

**Bir Dünya Turu Uçuşu: Stratejik Çerçeve;
Rota Tasarımı, Duraklar, Operasyonel ve Yasal Boyutlar**

Hüseyin Can Alparslan, Göktürk Metin, İsmail Özgür, Süleyman Özcan

Correspondence to
Hüseyin Can Alparslan,
hcanalparslan@gmail.com**To cite: Alparslan, H., C.,
vd. (2026).**
Bir Dünya Turu Uçuşu:
Stratejik Çerçeve;
Rota Tasarımı, Durak-
lar, Operasyonel ve
Yasal Boyutlar, Journal
of Civil Aviation. 4(1)

Bu çalışmada, genel havacılık alanında ülkemizdeki farkındalığın artırılması hedefiyle Türkiye'den başlaması şartıyla bir dünya turu uçuşu planlaması yapılmıştır. Bu planlama altında sırasıyla Türk tesciline sahip tüm uçaklar incelenmiş, dünya turuna elverişli uçağın seçimi gerçekleştirilmiştir. Bu seçim aşamasını takiben uçağın planlamaya uygun gerekli donanım ve gereklilikleri sırasıyla incelenmiş ve açıklamalarıyla çalışmaya eklenmiştir. Gerekli operasyonel ve idarî altyapı sağlandıktan sonra sırasıyla uçulması planlanan bacaklara yönelik gerekli detaylar başlıklar altında araştırmaya dahil edilmiştir. Planlamaya uygun genel bir değerlendirme yapmak amacıyla genel maliyet tablosu oluşturulmuştur. Bu planlama da toplam ~22.000 NM, ~200 saat süreyle, ~50-65 günlük, ~475.000\$ maliyetli, 24 bacadan oluşan ferry tank monte edilmiş Türk tescilli bir Cessna 206 Turbostationair ile VFR bir rota oluşturulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Dünya turu uçuşu, Dünya turu rota planlaması, Türk tescilli uçakla dünya turu, Dünya turu operasyonu

ABSTRACT

In this study, a circumnavigation of the globe was planned with the aim of raising awareness of general aviation in our country, provided that the journey begins in Turkey. As part of this planning, all aircraft registered in Turkey were inspected and an aircraft suitable for the circumnavigation was selected. Following this selection phase, the aircraft's necessary equipment and requirements in accordance with the plan were examined in sequence and included in the study with their descriptions. After the necessary operational and administrative infrastructure was established, the required details for the planned flight legs were incorporated into the research under respective headings. A general cost table was created to conduct a comprehensive evaluation of the plan. This planning establishes a VFR route consisting of 24 legs, operated by a Turkish-registered Cessna 206 Turbo Stationair equipped with ferry tanks. The total mission profile covers approximately 22,000 NM over 200 flight hours, with an estimated duration of 50–65 days and a total cost of roughly \$475,000.

Keywords: Circumnavigation of the globe, circumnavigation route planning, circumnavigation with a Turkish-registered aircraft, circumnavigation operation

1. Giriş

Uygarıkların gelişmesiyle beraber insanlar, daha fazla yer keşfetmek, ufkun arkasında ne olduğunu öğrenmek ve keşfettikleriyle diğer uygarlıklara karşı üstünlüklerini kanıtlamaya çalışmışlardır. Dünya turu da bu üstünlüğü kanıtlamayı sağlayan en temel araç olarak görülmüştür. Dünyanın keşfedilmesi öncelikle kara seyahatleriyle başlamıştır. Öte yandan denizcilikte bilgi ve ekipman eksikliği sebebiyle kıyı seyrüseferleriyle kısıtlı olan bu seyahatler; pusula, harita, usturlap ve sekstant gibi aletlerin icat edilmesiyle deniz aşırı seyahatleri ve dünyanın keşfinin hızlanmasını mümkün kılmıştır. Bu ilerlemeler sonucunda gelişen seyrüsefer imkanları ve dünyanın daha erişilebilir bir hale gelmesini takiben, sahip olunan bilgi birikiminin havacılığa aktararak hava seyrüseferinin temellerini oluşturmuştur. İnsanların üstünlüğü kanıtlama yöntemi deniz yoluyla dünya turundan hava yoluyla dünya turuna evrilmiştir.

Bu çalışma Dünya turu uçuşlarını coğrafi, teknik ve insan boyutlarıyla bütüncül bir çerçevede ele almaktadır. Daha önce yapılmış dünya turları bulunmakla beraber herhangi bir rehber niteliği taşıyan detaylı anlatım içeren belge niteliğinde bir doküman, teknik rapor veya kılavuz bulunmadığı tespit edilmiştir. Bu makale, literatürdeki bu belge eksikliğini doldurmayı hedeflemektedir. Bu sayede Türkçe dilinde dünya turu uçuş planlamasında dikkat edilmesi gerekenlere yönelik bir belge kazandırılmış olacaktır. Daha önce tek motorlu bir uçakla yapılmış dünya turları incelenmiş olup, 2021 yılına kadar 461 dünya turu uçuşu verisine erişilmiştir. Bu uçuşlar arasında İsviçre, Avustralya, Birleşik Krallık, Amerika Birleşik Devletleri, Almanya ve Fransa vatandaşı insanların olduğu ve herhangi bir Türkiye Cumhuriyeti vatandaşının bu gibi bir dünya turu uçuşunu Türk tescilli bir uçakla yapmadığı tespit edilmiştir (Earthrounder,2026).

Bu makalenin konusu; Türk bir pilotun Türk tescilli bir uçakla Türkiye'den başlayıp Türkiye'de biten bir dünya turu rotası oluşturulmasıdır.

Bu kapsamda Türkiye'nin gelişmekte olan havacılık sektöründe dünyaya nazaran geride olduğu genel havacılık dalında bir fark ortaya koymak ve bireysel havacılığın yaygınlaşmasına yönelik farkındalığın artırılması ile diğer ülkelere Türkiye'nin genel havacılık alanındaki ilerleme isteğini göstermeyi hedeflemektedir. İlerleyen başlıklarda araştırma, Dünya turu uçuşunun coğrafi meteorolojik ve operasyonel değişkenlerin eş zamanlı yönetiminin anlatılması ile ilerleyecektir.

2. Metot

Dünya genelinde rota planlaması, dünya turu planlaması ve ferry uçuş pilotluğuna yönelik genel planlama belgeleri dünya literatüründe incelenmiştir. Yabancı kaynaklar olmakla beraber Türkçe bir doküman, teknik belge veya kılavuz olmadığı tespit edilmiştir. Bir dünya turu uçuşuna yönelik tüm başlıklar tespit edilmiş ve ilgili başlıklar altında gerekli detaylarıyla açıklanmıştır. Genel havacılık alanında tek pilotla gerçekleştirilmesi planlanan bu uçuşun uluslararası anlamda uyulması gerekli prosedür detaylandırılmıştır. Planlama anlamında rota boyunca tüm işlemlerin tek pilot altında yürütülmesi ekstra iş yükü olarak öne çıkmakta olup, herhangi bir aksaklık olmaması adına gerekli detay ve tavsiyeler ile anlatıma eklenmiştir. Uçuş güvenliği bu sayede etap bazlı olarak değerlendirilip ön planda tutulmuştur. Genel bir planlama çerçevesi çizilmesi açısından ele alınan bu çalışma yazıldığı yıl itibari ile gerekli maliyet hesabı minimum tutularak ilgili planlamalar yapılmıştır. Gerekli toplam maliyet yıllara göre değişebileceği göz önünde bulundurulmalıdır.

Kısıtlar ve Sürdürülebilirlik

Tek ve piston motorlu ve tek pilotla yapılması planlanan genel havacılık uçuşlarında uçağın kabiliyeti izin verse dahi herhangi bir acil durumunda seçilmesi zorunlu yedek meydan zoeunlukuğu rotayı belli noktalarda kısıtlamakta bu sebeple seçilen yedek meydanlar dolayısıyla uçağın elverdiği esneklik kısıtlanmaktadır. Ülke bazlı bir takım havacılık kısıtlamaları da (EASA, FAA, Rusya) tek-pilot ile gerçekleşen bu uçuşa hazırlık döneminde ekstra iş yükü olarak çıkmaktadır.

Tur boyunca pilot hem uçak dokümantasyonu ve uçabilirliği hem de kendi uçuşa devamlılığı açısından her an bir denetleme silsilesine tabi olma ihtimali de bu turun diğer operasyonel kısıtı olarak karşımıza çıkmaktadır.

Ayrıca, Dünya genelinde yaşanan yakıt krizleri ve yüksek maliyetlerin önüne geçilmesi adına uçağa entegre edilmesi olanağı bulunan dizel motor seçeneği JET A1 erişilebilirliği ve bu yakıtın yaygınlığı sebebiyle yüksek maliyetten korunma anlamında bir seçenek olmaktadır. Bir motor değişikliği yapılmayıp AVGAS 100 LL kullanan bu motorla devam edildiği senaryo da rota boyunca bulunan tüm ülkelerde yakıt bulunduğu ve ferry tank eklenmesi sayesinde bir ülkede yaşanan pahalı yakıt ikmalisi diğer bir ülkeye atlanarak telafi edilebilecektir. Her ülkede yüksek standartlarda alınamayacağını tahmin ettiğimiz yer hizmetleri turun gündelik anlamda aksamasına sebep olabilecek olup her ülke için birden fazla yer hizmeti veren şirket tavsiye edilmiştir. Turun sürdürülebilirliği açısından planlanan etkinliklere katılım ve toplam maliyet olarak turun devamlılığını sıkıntıya sokabileceği gibi uçağın uzun süre yerde kalmasına hatta evrak anlamında yaşanacak sıkıntılar gibi sebeple turun durmasına neden olabilmesi de mümkündür.

2.1. Uçak Seçimi – Teknik Temel ve Kapasite

2.1.1 Uçak Seçimi ve Modifikasyonu

Dünya turu operasyonunun teknik gerekliliklerini (menzil, taşıma kapasitesi, aviyonik modernizasyon ve servis ağı) karşılayabilecek Türk tescilli hava araçları üzerine kapsamlı bir inceleme yapılmıştır. Bu analizde kullanılan veri seti, tahmini değerler yerine doğrudan üretici firmalar tarafından yayımlanan ve operasyonel limitlerin yasal dayanağı olan dökümanlardan (Pilot's Operating Handbook (POH) gibi) derlenmiştir.

Aşağıdaki verilen Tablo1, seçilen aday hava araçlarının temel performans verisini ve dünya turuna uygunluk kriterlerini karşılaştırmalı olarak sunmaktadır.

Tablo 1. Hava Araçları Performans Karşılaştırmaları

UÇAK	CESSNA 206T	CESSNA182	CESSNA 172	DIAMOND DA40 NG	SIRRUS S22T
KRİTER					
MOTOR GÜCÜ	310 HP	230 HP	180 HP	168 HP	315 HP
EMİŞ TİPİ	TURBOŞARJLI	NORMAL EMİŞLİ	NORMAL EMİŞLİ	TURBOŞARJLI	TURBOŞARJLI
FAYDALI YÜK	1450 LBS (658 KG)	1100 LBS (499KG)	895 LBS (406KG)	900 LBS (408 KG)	950 LBS (431 KG)
MAKSİMUM KALKIŞ AĞIRLIĞI	3600 LBS	3100 LBS	2550 LBS	2888 LBS	3600 LBS
HİZMET TABANI	27.000 FT	18100 FT	14000 FT	16400 FT	25000 FT
KONFIGÜRASYON	ÇİFT KAPILI 6 KİŞİLİK	TEK KAPILI 4 KİŞİLİK	TEK KAPILI 4 KİŞİLİK	KANOPI KOMPOZİT YAPI 4 KİŞİLİK	TEK KAPILI 4 KİŞİLİK
YAKIT TÜRÜ	AVGAS 100LL	AVGAS 100LL	AVGAS 100LL	JET-A1	AVGAS 100LL
KULLANILABİLİR YAKIT KAPASİTESİ	88 USG (333L)	92 USG (348L)	53 USG (200L)	39 USG (148L)	92 USG (348L)

Temel performans veri içeriği, uçaklara entegre edilebilecek ilave donanımlar ve yakıt kullanımı birlikte değerlendirildiğinde, dünya turu planlaması için en uygun tek motorlu hava aracının Cessna 206 Turbo Stationair olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu seçime ilişkin gerekçeler aşağıda sıralanmıştır.

- Cessna firmasının dünya genelinde yaygın bir bakım ve onarım ağına sahip olması önemli bir avantaj sağlamaktadır (Cessna, 2017). Bu durum, farklı coğrafyalarda operasyon sürekliliğini desteklemekte ve bakım süreçlerini kolaylaştırmaktadır.
- Uçağın altı kişilik konfigürasyona sahip olması ve koltukların sökülebilir yapıda bulunması, ilave yakıt tankı entegrasyonu için gerekli hacmi sağlamaktadır (Cessna, 1998).

- İfade edilen iç hacim avantajı sayesinde yedek parça ve ilave ekipman taşınabilmesi mümkün olmaktadır. Bu durum, özellikle uzak ve lojistik açıdan sınırlı bölgelerde operasyonel güvenliği artırmaktadır.

- İlave yakıt tankı kullanımı, dünya turu rotasının bazı bölgelerinde karşılaşılabilecek AVGAS temin zorluklarını ortadan kaldırmaktadır. Böylece variller aracılığıyla yakıt taşınmasına bağlı ek maliyetlerin ve operasyonel risklerin önüne geçilmektedir (SkyVector, 2026; AviationFuelPrices, 2026).

- Uçağın sahip olduğu yüksek motor gücü, geniş hız aralığı ve farklı operasyonel koşullarda etkin performans sunmasını sağlamaktadır. Ayrıca düşük hızlarda yüksek kaldırma kabiliyeti, özellikle kısa pist operasyonlarında önemli bir avantaj oluşturmaktadır (Cessna, 1998).

- Tüm ilave donanım ve ekipmanlara rağmen uçağın hâlâ kullanılabilir kargo hacmine sahip olması, uzun süreli görevlerde önemli bir lojistik üstünlük sağlamaktadır (Cessna, 1998).

- Turboşarjlı motor yapısı sayesinde, normal emişli Cessna 182 modeline kıyasla yüksek sıcaklıklarda ve özellikle Hindistan ile ekvatorial bölgelerde daha yüksek irtifalarda yeterli güç üretilebilmektedir. Bu kapsamda uçağın 20.000 ft seviyesine kadar etkin performans gösterebilmesi önemli bir avantajdır (Cessna, 1998; Cessna, 1978).

- Yüksek sıcaklık ve irtifanın etkisiyle azalan yoğunluk irtifası (Density Altitude), motor ve uçuş performansını olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Cessna 206'nın motor yapısı ve yüksek servis tavanı, bu olumsuz etkinin diğer uçaklara kıyasla daha sınırlı kalmasını sağlamaktadır. Bu durum özellikle dağ geçişleri ve sıcak meydan operasyonlarında kritik önem taşımaktadır.

- Yaklaşık 400–500 kg ek yük oluşturabilecek survival kit, yedek parça ve ilave yakıt gibi unsurlar, DA42 NG ve Cessna 182 gibi alternatif platformlarda maksimum kalkış ağırlığı açısından ciddi kısıtlamalar oluşturmaktadır. Bu da yakıt kapasitesinden feragat edilmesine neden olabilmektedir (Diamond, 2010; Cessna, 1978).

- Cessna 206'nın sabit ve dayanıklı iniş takımı yapısı, bozuk satırlı pistlerde operasyonel avantaj sağlamaktadır. Bu özellik, daha hassas iniş takımı yapısına sahip Cirrus SR22T ve Diamond DA40 modellerine kıyasla belirgin bir üstünlük oluşturmaktadır (Cessna, 1998; Cirrus, 2013; Diamond, 2010).

- Son olarak, kabinin panelvan benzeri geniş ve esnek yapısı, uzun süreli ve yorucu uçuşlarda pilot için hareket özgürlüğü sağlamaktadır. Bu durum, özellikle tek pilotlu operasyonlarda konfor ve görev performansı açısından önemli bir katkı sunmaktadır.

2.1.2. Yakıt

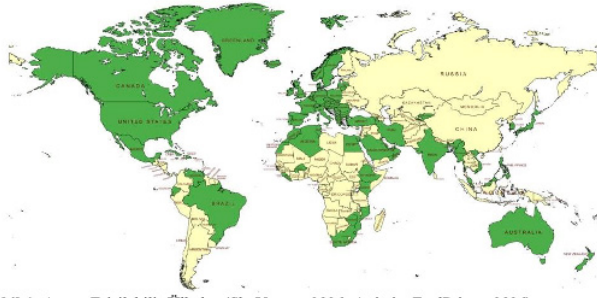
Dünya turu planlamasında, uçak seçiminden sonra en önemli maliyet kalemlerinden birini yakıt oluşturmaktadır. Bu nedenle yakıt konusu ayrıca incelenmiştir. Ülkelerin sivil havacılık otoriteleri tarafından yayımlanan AIP dokümanları incelendiğinde, ilgili meydanlarda temin edilebilecek yakıt türlerine ilişkin detaylı bilgilerin yer aldığı görülmektedir.

Genel havacılık kapsamında değerlendirilen aday uçakların; AVGAS (havacılık benzini), JET-A1 (kerosen bazlı jet yakıtı) ve otomotiv tipi benzin (mogas) kullandığı tespit edilmiştir. Bu yakıt türleri arasında JET-A1, ticari hava yolu operasyonlarında da yaygın olarak kullanılması nedeniyle küresel ölçekte en yüksek erişilebilirliğe sahip yakıt türüdür.

Buna karşılık AVGAS, dünya genelinde daha sınırlı erişime sahip bir yakıt türü olarak öne çıkmaktadır. Bu kapsamda, ülkelerin AIP dokümanları ve yakıt tedarikçilerine ait veriler incelenmiş; AVGAS erişiminin yaygın olduğu ve kısıtlı kaldığı ülkeler tablo halinde çalışmaya dahil edilmiştir. (SkyVector, 2026; AviationFuelPrices, 2026).

Görev için seçilen uçağın AVGAS yakıtı kullanması, bazı bölgelerde yakıt ikmal planlamasını kritik hâle getirmektedir. Bu kısıt, rota boyunca belirli noktalara varil ile yakıt sevkiyatı yapılması veya uçağa ilave yakıt tankı entegre edilmesi gibi yöntemlerle giderilebilmektedir. Böylece operasyonel sürekliliğin sağlanması mümkün olmaktadır.

Son olarak, otomotiv tipi benzin (mogas) bazı genel havacılık uçaklarında kullanılabilmeyle birlikte, seçilen platform açısından birincil yakıt türü değildir. Bununla birlikte, küresel ölçekte erişim kolaylığına sahip olması nedeniyle alternatif bir seçenek olarak değerlendirilebilir



Şekil 1. Uçak Erişilebilir Ülkeler (SkyVector, 2026; AviationFuelPrices, 2026).

2.1.3 Yakıt Kapasitesi, Menzil Analizi ve Ferry Tank Entegrasyonu

Cessna 206 Turbo Stationair, fabrikasyon verilerine göre 88 USG standart yakıt kapasitesi ile yaklaşık 610 NM menzile sahiptir (Cessna, 1998). Ancak dünya turu rotasındaki uzun okyanus ve ıssız bölge geçişleri, uçağın standart menzil limitlerinin çok ötesinde bir yakıt kapasitesine ihtiyaç duyulmasına sebep olmaktadır. Bu gerekliliği karşılamak adına uçağın yakıt sistemi, yardımcı depolarla modifiye edilmiştir.

Operasyonel menzili artırmak amacıyla, arka koltukların sökülmesiyle elde edilen hacme iki adet Turtlepac “Convertible Aircraft Ferry Tank” (her biri 66 USG) entegre edilmiştir (Turtlepac,2025).

- Toplam Yakıt Kapasitesi: 220 USG (88 USG Standart + 132 USG Ek Yakıt Tankı).
- Operasyonel Menzil: Yaklaşık 1857 NM (Sıfır rüzgâr ve optimum seyir şartlarında).
- Teorik Menzil: POH verilerine göre, %50-55 güç ayarında ortalama 14-15 USG/saat tüketim ile rezerv yakıt hariç yaklaşık 16 saatlik kesintisiz uçuş imkânı sağlanmaktadır (Cessna, 1998).

İlave yakıt tanklarının uçağa entegrasyonu, sadece fiziksel bir yerleşim değil, aynı zamanda sıkı bir yasal ve teknik süreci kapsamaktadır:

- Sertifikasyon: Tankların montajı ve yakıt transfer sistemine yönelik yapılan değişimler STC (Supplemental Type Certificate) onayları ve teknik dokümanlar SHT-21: Hava Aracı ve Parçası Sertifikasyonu dokümanında gerekli izin süreç adımları şeklinde belirtilmiştir (SHGM,2026).
- Ağırlık ve Denge: Kauçuk tankların, transfer pompalarının ve yakıtın toplam ağırlığı,

uçağın ağırlık merkezi limitlerini doğrudan etkilemektedir. Bu yükleme, uçağın arka ağırlık merkezi noktası sınırına yaklaştırsa da uçuşun ilerleyen saatlerinde yakıtın tüketilmesiyle ağırlık merkezinin hareketi göz önüne alınarak tanklar olabildiğince merkeze yakın konumlanmalıdır. Söz konusu modifikasyon kitinin temini, gümrük süreçleri ve montaj işçiliği maliyetlendirilmiş; elde edilen toplam bütçe verileri makalenin genel maliyet tablosuna yansıtılmıştır.

2.2. Dünya Turu Rotasında Alınması Gereken Eğitimler

Dünya turu gibi bir operasyon, pilotun sahip olduğu eğitim ve yetkinlik tam kapasiteyle kullanılmasını gerektirir. Bu amaçla, Cessna 206 gibi tek motorlu ve ağır yüklü bir uçakla çıkılacak bu uçuş planlamasında alınması gereken eğitimler ve elde edilmesi gereken yetkiler aşağıda belirtilmiştir:

2.2.1 Temel ve İleri Seviye Havacılık Yetkileri

- Hususi Pilot Lisansı (Private Pilot License-PPL): Temel uçuş eğitimi lisansı olarak bilinen PPL lisansı tek piston motorlu bir uçağı uçurmak için sahip olunması gereken temel uçuş lisansıdır. Karaya iniş yapabilme yetkisini de beraberinde getirir (EASA,2023).
- Ticari Pilot Lisansı (Commercial Pilot License-CPL): Ticari pilot lisansı, turun geneli genel havacılık uçuşu olarak planlanmış olsa da taşınan teçhizatlar ve ekip planlaması gereği yasal anlamda kolaylık sağlayacak lisanstır (EASA,2023).
- Aletli Uçuş Yetkisi (IR-Instrument Rating): Uçağın sahip olduğu temel aletler ile görerek şartlar muhafaza edilemediği durumlarda uçuş yapılmasına izin veren yetkidir. Okyanus geçişlerinde ve meteorolojik olarak düşük görüş şartlarında emniyet açısından sahip olunması hayati öneme sahip yetkinliktir. (EASA,2023).
- Yüksek Performans ve Kompleks Uçak Denkliği (High Performance & Complex Endorsement): T206H'nin turbo şarjlı ve iki yüz beygir ve üzeri güce sahip uçaklara adaptasyonun sağlanmasına yönelik alınmış oryantasyon eğitimidir (AOPA, 2026).

- VFR Over-the-Top Eğitimi (VOTT): Pilotun IR (Aletli Uçuş) yetkisi olması planlanmış olsa dahi, iki bulut katmanı arasında veya bulut üzerinde görerek şartları muhafaza etmesi şartıyla uçuşuna izin veren özel ve Kanada yönetmelikleri gereği sahip olunması zorunlu tutulmuş bir yetkidir (Transport Canada, 2024).

2.2.2 Çevresel Operasyonel Eğitimler

- Dağ Uçuşu Yetkisi (Mountain Flying Rating): Dağlık veya yüksek manialı bölgelerde vadi içi uçuşun yapılması, rüzgârın değerlendirilmesi ve vadi içi geriye dönüşün öğrenilmesine yönelik verilen temel havacılık yetkilerindedir. EASA mevzuatında (Part-FCL.815) resmi bir Dağ Yetkisi (Mountain Rating) bulunmaktadır. Ancak bu yetki, sadece dağların üzerinden uçmak için değil; Alpler gibi yüksek dağlık bölgelerde, sert zeminli olmayan, eğimli, karlı veya buzullarla kaplı çok spesifik ve zorlu yüzeylere iniş ve kalkış yapmak isteyen pilotlar içindir. İki alt kategorisi vardır:

Tekerlek (Wheels): Eğimli ve kısa dağ pistlerine iniş yetkisi.

Kayak (Skis): Kar veya buzul yüzeylerine iniş yetkisi (EASA,2023)

- Çöl Operasyonları : Orta Doğu ve Sahra geçişleri içeren dünya turu planlamasında yüksek sıcaklık şartlarına da uçağın uçurulmasına yönelik gerekli bilgilendirilmeleri içeren ve uçuşun emniyetli olarak yerine getirilmesi adına alınması tavsiye edilen eğitimidir (FAA,2021).

- Tropikal ve Muson Eğitimi :Güneydoğu Asya (Filipinler, Hindistan) bacakları için; “Cumulonimbus” (CB) bulutlarından kaçınma, şiddetli yağışa yakalanma durumunda motoru kontrollerini yönetme ve ani mikro-patlamalarda (microburst) yaklaşma ve kaçınma teknikleridir (FAA, 2016; FAA, 2021).

2.2.3 Hayatta Kalma ve Güvenlik Eğitimleri (Survival) (FAA,2015)

- Suda Hayatta Kalma (HUET-Helicopter Underwater Escape and Dunker Training): Okyanusun ortasında, ters dönmüş bir kabinden kuru elbisesi (immersion suit) ile nasıl çıkılacağını öğreten havuz ortamlı bir simülatör eğitimidir (FAA,2023b).

- Islak ve Kuru Elbise ile Hayatta Kalma(Wet & Dry Suit Survival): Islak elbise (wet suit) ve kuru elbise (immersion suit) ile su içinde ısı kaybını önleme amaçlı hareket tarzları, can salına binme ve kişisel konum belirleyici kullanımının öğretilmesini kapsayan hayatta kalma eğitimidir (USCG,2021).

- Kutup Hayatta Kalma (Polar Survival): Grönland ve Kuzey Atlantik gibi tura dahil bölgelerde herhangi bir zorunlu iniş sonrası buz üzerinde hayatta kalma, karda ateş yakma ve hipotermiyle mücadele eğitimidir (U.S. Department of the Air Force,2017).

- Çöl ve Orman Hayatta Kalma (Desert & Jungle Survival): Rotada bulunan Alaska ve Sibirya geçişleri sebebiyle; uçaktan çıkış sonrası vahşi doğada su bulma, sinyal verme ve yerel yaban hayatından korunma tekniklerini içerir (WHO, 2023).

2.2.4 Teknik ve Lojistik Uzmanlıkları Geliştirme Eğitimleri

- Okyanus Aşırı Uçuş (Oceanic Operations): “North Atlantic High Level Airspace” (NAT HLA) prosedürleri, Gander ve Reykjavik Oceanic raporlama formatları HF-High Frequency ve uydu haberleşme protokolleri eğitimidir (FAA, 2024b; ICAO, 2024).

- Ferry Tank Operasyonları & Yakıt Yönetimi: Uçağa entegre edilmiş ek yakıt tankı eklenmesi sebebiyle sisteme eklenen ek transfer pompalarının kullanımı, yakıt dengesinin uçuş sırasında nasıl senkronize edilmesi gerektiği, ağırlık ve denge formunda gerekli hesaplamaların öğrenilmesini içeren eğitimidir (FAA, 2016b).

2.3. Hayatta Kalma Donanımları

2.3.1 Su Üzeri Operasyonlar ve Suda Hayatta Kalma Donanımı

Tek motorlu bir hava aracıyla gerçekleştirilen su üzeri operasyonlarda, motor kaybı senaryosu en kritik risk faktörüdür. Bu kapsamda, ICAO Annex 6 standartlarına ek olarak “Ditching” (Suya İniş) ve su üzerinde hayatta kalma prosedürlerinin uygulanması yasal bir zorunluluktur. Bundan dolayı gerekli bacağa uygun hayatta kalma donanımı uçakta hali hazırda onaylı olarak bulunmalıdır. .

Daha önce bahsettiğimiz su üzeri hayatta kalma donanımı ekipmanları şunlardır:

- Can Salı: TSO (Technical Standard Order) sertifikalı, çift tüplü ve hava koşullarına dayanıklı tentesi olan mürettebat sayısına uygun bir şişme sal ile salın içinde su arıtma tabletleri, deniz tutmasına karşı ilaçlar ve termal battaniyeler.
- Can Yelekleri: Şişme tip yelekler, kabin içinde hareket kabiliyetini kısıtlamaması için pilotun üzerinde “hazır” durumda ancak “şişirilmemiş”) olarak takılı vaziyette.
- Deniz İşaret Fişekleri ve Boya Kitleri: Arama ve kurtarma ekiplerinin havadan tespiti kolaylaştırmak için turuncu deniz boyası veya ışıkla ya da yansıtıcı yapısıyla sinyal verebilecek işaretçiler.

2.3.2 Kutup Bölgesi Operasyonları ve Hayatta Kalma Donanımı

Dünya turu rotası; Sibiryaya, Alaska, Kuzey Kanada ve Grönland gibi ekstrem düşük sıcaklıkların, sınırlı yerleşimin ve arama-kurtarma faaliyetlerinin coğrafi engeller nedeniyle gecikebileceği kutup altı bölgeleri kapsamaktadır. Bu bölgelerde gerçekleştirilecek operasyonlarda, uluslararası havacılık otoritelerinin (FAA/ICAO) yönergeleri doğrultusunda kapsamlı bir “Kutup Hayatta Kalma Donanımı” bulundurulması zorunlu bir emniyet gerekliliği olarak tanımlanmıştır (ICAO,2026).

Kutup şartları için stabilize edilen bu ekipman seti, yaklaşık 40 lbs (18 kg) ağırlığa sahiptir.

- Performans Etkisi: Kitin ağırlığı ve kabin içerisindeki konumu, uçağın “Weight and Balance” (Ağırlık ve Denge) hesaplamalarına dahil edilmiştir.
- Lojistik Planlama: Ekipman, rotanın sadece yüksek enlemlerinde değil, operasyonel bütünlük açısından turun başlangıcından itibaren maliyet ve yerleşim planına entegre edilmiştir.

Kit, dış destek gelene kadar geçecek kritik sürede mürettebatın temel ihtiyaçlarını karşılamak üzere şu kategorilerde yapılandırılmıştır:

- Beslenme ve Hidrasyon: Uzun raf ömürlü hazır gıda paketleri , yüksek kalorili konserveler, içme suyu stokları ve donmuş kaynaklardan su elde edilmesini sağlayacak su arıtma tabletleri.
- Barınma ve Isınma: Kar ve buz yüzeylerinde geçici barınak (iglo/kar çukuru) inşası için buz testere si ve kar küreği; ateş başlatıcı kitler (fırtına kibriti), mumlar ve alüminyum termal folyolar.
- Sinyalizasyon ve Tespit: Görüşün kısıtlı olduğu kutup sisinde tespit edilebilirliği artırmak için işaret fişegi tabancası, yüksek yansıtıcılı sinyal aynaları ve uçaktaki ELT sistemini yedekleyen taşınabilir acil durum vericileri.
- Tıbbi ve Operasyonel Destek: Düşük sıcaklığa bağlı cilt hasarlarını önleyici koruyucular, kapsamlı ilk yardım seti, çok amaçlı bıçak ve yüksek lümenli (soğuğa dayanıklı pilli) el fenerleri.

Kit içerisinde yer alan tüm mekanik ve tıbbi ekipmanlar, standartlara uygun olarak sertifikalandırılmış kılıflarda muhafaza edilmektedir. Ekipmanların periyodik bakım belgeleri ve son kullanma tarihleri, uçuş dokümantasyonu içerisinde dijital olarak takip edilmektedir.

Bu dokümantasyon, özellikle Grönland ve Kanada geçişlerinde yapılabilecek yerel otorite denetimlerinde ibraz edilmesi istenebilen kritik belgeler arasındadır (Aircraft Spruce & Specialty Co., 2026a).

2.3.3 Çölde Hayatta Kalma Donanımı (Desert Survival Kit)

Dünya turu rotasının Orta Doğu ve Kuzey Afrika etapları (Mısır, Suudi Arabistan, BAE); aşırı yüksek sıcaklık, düşük nem ve sınırlı su kaynağı gibi ekstrem çevresel faktörlerin baskın olduğu çöl iklimlerini kapsamaktadır. Bu bölgelerde gerçekleştirilecek operasyonlarda, olası bir zorunlu iniş senaryosunda mürettebatın hayatta kalma süresini maksimize etmek amacıyla “Desert Survival Kit” kullanımı birincil emniyet gerekliliği olarak belirlenmiştir.

Çöl tipi hayatta kalma kiti, hafiflik ve fonksiyonellik odaklı bir tasarıma sahip olup yaklaşık 14 lbs (6,4 kg) ağırlığındadır.

- **Ağırlık ve Denge:** Kitin düşük ağırlığı, uçağın faydalı yük (kapasitesine minimum yük getirmekte; ancak konumlandırılması "Weight and Balance" hesaplamalarında hassasiyetle dikkate alınmaktadır.

- **Maliyet Entegrasyonu:** Ekipman temini projenin genel maliyet tablosuna işlenmiştir.

Kitin içeriği, çöl ortamındaki en kritik risk olan dehidrasyon ve güneş radyasyonu ile mücadele edecek şekilde kategorize edilmiştir:

- **Hidrasyon ve Mineral Dengesi:** Stoklanmış içme suyu, dayanıklı su mataraları, su arıtma kitleri ve aşırı terleme ile kaybedilen mineralleri yerine koyacak elektrolit takviyeleri.

- **Termal ve Solar Korunma:** Güneşin ultraviyole etkilerine karşı yüksek korumalı gözlükler, güneş yanığı kremleri ve dudak koruyucular. Ayrıca, gece ve gündüz arasındaki ekstrem sıcaklık farklarından korunmak için termal battaniyeler ve taşınabilir hafif barınak sistemleri.

- **Navigasyon ve Sinyalizasyon:** Arama-kurtarma (SAR) ekiplerinin yüksek parlaklık altındaki görsel tespitini kolaylaştıracak sinyal aynaları, işaret fişekleri ve temel hayatta kalma kılavuzu.

- **Lojistik Destek:** Yüksek kalorili hazır gıdalar, fener, rüzgâra dayanıklı ateş başlatıcılar ve çok amaçlı ilk yardım seti.

Kit içerisinde yer alan sıvıların ve gıdaların son kullanma tarihleri ile ilaçların muhafaza koşulları, her bacak öncesi gerçekleştirilen kontrol listelerine dahil edilmiştir. Ekipman kılıflarının izolasyon özellikleri, yüksek ısı altında dahi içeriğin zarar görmemesini sağlamak üzere periyodik olarak kontrol edilmelidir (Aircraft Spruce & Specialty Co., 2026b).

2.3.4 Sağlık ve Acil Müdahale Ekipmanları: İlk Yardım Kiti

Uluslararası sivil havacılık otoriteleri (ICAO Annex 6 Part II), genel havacılık operasyonlarında uçakta en az bir adet onaylı ilk yardım kiti bulundurulmasını zorunlu kılmaktadır.

Dünya turu gibi tıbbi yardıma erişimin kısıtlı olduğu uzun menzilli uçuşlarda, bu ekipman hem yasal bir gereklilik hem de hayatta kalma stratejisinin ayrılmaz bir parçasıdır.

Uçakta bulundurulacak ilk yardım kiti, acil durumlarda hızlı erişilebilir bir noktada muhafaza edilmeli ve içeriği periyodik olarak kontrol edilmelidir. Standart bir havacılık ilk yardım kiti şu temel bileşenleri içermektedir:

- **Antiseptik ve Temizlik Malzemeleri:** Antiseptik mendiller, dezenfektanlar ve steril eldivenler.

- **Pansuman Materyalleri:** Çeşitli boyutlarda steril gazlı bezler, yapışkan bantlar, sargı bezleri ve yanık pansuman setleri.

- **Cerrahi Yardımcılar:** Makas, penset ve emniyet pimleri.

- **İlaç Grubu:** Temel ağrı kesiciler, anti-histaminikler ve geniş spektrumlu antibiyotikler (Operasyonun geçtiği tropikal bölgeler göz önüne alınarak).

- **Destekleyici Ekipmanlar:** Dijital termometre ve temel ilk yardım kılavuzu.

2.4. Yüksek İrtifa Operasyonları: Oksijen Sistemi

Dünya turu rotası üzerinde yer alan yüksek mania (engel) geçişleri, hava trafik kleransları veya meteorolojik şartlar nedeniyle uçağın yüksek irtifalarda uçurulması olası görünmektedir. Kabin basınçlandırma sistemi (Pressurization) bulunmayan Cessna 206 Turbo Stationair uçağında, oksijen yetersizliği olarak bilinen hipoksiriskine karşı mürettebatın fizyolojik güvenliğini sağlamak amacıyla yerleşik bir oksijen sistemi kullanılmaktadır. Uluslararası havacılık otoritelerinin (EASA/FAA) operasyonel gereklilikleri uyarınca;

- **10.000 ft - 13.000 ft Arası:** Bu irtifa bandında 30 dakikayı aşan uçuşlarda, tüm mürettebat ve yolcuların en az %10'u için oksijen desteği bulundurulması zorunludur.
- **13.000 ft Üzeri:** Kabin basıncı olmayan uçaklarda, bu irtifada kalınan sürenin tamamında tüm mürettebat ve yolcular için solunabilir oksijen desteği sağlanması yasal bir zorunluluktur (ICAO,2026).

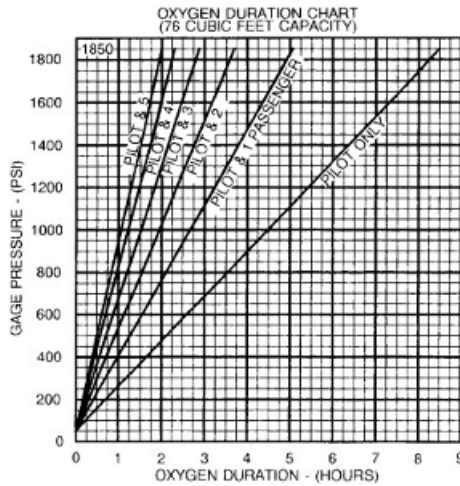
Cessna T206, üretici tarafından fabrikasyon olarak entegre edilmiş bir oksijen sistemi ile bu gereklilikleri tam olarak karşılamaktadır. Uçakta bulunan sistem, yüksek basınçlı bir oksijen tüpü ve kokpit tavanına/paneline yerleştirilmiş maske/kanül çıkışlarından oluşmaktadır.

- POH Verileri: Sistemin kullanım süreleri, akış hızları ve irtifaya bağlı tüketim oranları uçağın Pilot's Operating Handbook (POH) dökümanında detaylandırılmıştır (Cessna 1998).
- Operasyonel Planlama: Rota boyunca yüksek irtifa gerektiren bacaklarda (Örn: Dağ geçişleri ve uzun mesafe seyirleri), ihtiyaç duyulan oksijen miktarı ve dolun noktaları her etap öncesinde tek tek hesaplanmış ve seyir planına dahil edilmiştir.

Aşağıda Tablo 2'de, uçağın standart donanımıyla sunulan oksijen kapasitesini göstermektedir.

Tablo 2. Cessna T206 Oksijen Sistemi

Bileşen	Detay / Kapasite
Sistem Tipi	Fabrikasyon Entegre (Built-in)
Tüp Kapasitesi	~50- 76 Cu. Ft. (Konfigurasyona bağlı)
Maksimum Basınç	1800- 1850 PSI
Kullanıcı Sayısı	6 Kişilik Çıkış (Pilot + Yolcular)
Kullanım Süresi	25.000 ft'te tek pilot için yaklaşık 10+ saat (Akış hızına bağlı)



Şekil 2: Cessna T206 Kullanılabilir Oksijen-Zaman Grafiği

Şekil 2'de mürettebat (ve yolcu) sayısına bağlı olarak kullanılabilen oksijenin zaman değerini vermektedir.

2.5. Teknolojik Donanım

2.5.1 Haberleşme ve Takip Sistemleri: Garmin in-Reach Entegrasyonu

Uluslararası seyrüsefer planlamasında, özellikle VHF telsiz kapsama alanının dışında kalan okyanus ve çöl bacaklarında, kesintisiz uydu erişimine sahip bir iletişim cihazının kullanımı operasyonel emniyet açısından bir zorunluluktur. Bu doğrultuda, dünya turu planlamamızda Garmin inReach Satellite Communicator tercih edilmiştir. Cihazın operasyona sağladığı temel avantajlar şu şekilde yapılandırılmıştır:

- Anlık Takip ve Gözlem: Cihazın iki dakikalık periyotlarla otomatik konum bilgisi gönderme özelliği, yerdeki bir gözlemcinin uçağın rotasını canlı olarak takip etmesine olanak tanır.
- Hava Durumu ve Veri Aktarımı: Uydu üzerinden mesajlaşma ve e-posta desteği sayesinde, kokpit içinde internet erişimi olmasa dahi, uzak bir gözlemci tarafından bir sonraki varış meydanına veya geçiş bölgelerine ait güncel METAR/TAF bilgileri metin formatında iletilebilmektedir.
- Acil Durum Yönetimi (SOS): Olası bir acil durumda, cihaz üzerindeki SOS özelliği ile konum bilgisi içeren imdat sinyali doğrudan uluslararası kurtarma merkezlerine ulaştırılabilmektedir. Güncel piyasa değeri 500 USD aralığında olan bu teçhizat, sağladığı yüksek emniyet marjı nedeniyle projenin maliyet tablosuna kritik bir kalem olarak dahil edilmiştir (Garmin, 2026).

2.5.2 Garmin/Donanım ve Autopilot Aviyonik Sistemler ve Uçuş Kontrol Donanımı

Genel havacılık operasyonlarında ve Görerek Uçuş Şartları altında, uçağın durum kontrolü temel olarak dış referanslara dayanmaktadır. Ancak, dünya turu gibi uzun süreli seyrüsefer bacakları ve değişken coğrafi koşullar içeren operasyonlarda, dış referansların yanı sıra gelişmiş uçuş aletlerinin varlığı uçuş emniyetini doğrudan etkilemektedir.

Zorunlu VFR Ekipmanları ve G1000 Entegrasyonu

İlgili havacılık yönetmelikleri uyarınca, VFR uçuş gerçekleştiren bir hava aracında; hız göstergesi, altimetre, manyetik pusula, motor parametre göstergeleri (takometre, yağ basıncı/sıcaklığı, manifold basıncı), her depo için yakıt göstergesi, seyrüsefer ve çarpışmayı önleme ışıkları, pozisyon lambaları, ELT ve radyo iletişim ekipmanlarının bulunması zorunludur.

Çalışmamızın temelini oluşturan Cessna T206 Turbo, bu gereklilikleri fabrikasyon olarak sunan Garmin G1000 NXi cam kokpit (glass cockpit) sistemiyle donatılmıştır. Bu sistem, tüm motor ve seyrüsefer verilerini yüksek çözünürlüklü ekranlarda birleştirerek pilotun durumsal farkındalığını en üst seviyeye çıkarmaktadır.

Pilot İş Yükü Yönetimi ve Otopilot Sistemi

Uzun seyrüsefer bacaklarında pilot yorgunluğunu minimize etmek ve uçuş disiplini korumak amacıyla uçakta gelişmiş bir otopilot sisteminin bulunması stratejik bir tercih olarak değerlendirilmiştir. Bu doğrultuda;

- GFC 500 Otopilot: Garmin ekosistemiyle tam entegre çalışan bu sistem; irtifa ve baş muhafazası (Altitude/Heading Hold) sağlayarak pilotun navigasyon ve haberleşme görevlerine daha fazla odaklanmasına imkân tanır.
- G5 Yedek Gösterge: Temel uçuş sisteminde meydana gelebilecek olası bir arızaya karşı, bağımsız güç kaynağına sahip bir G5 yedek göstergesi sisteme dahil edilmiştir (Garmin, 2026b).

Bu teknolojik donanımların toplam ağırlığı ve maliyeti, operasyonun performans ve bütçe analizlerine hassasiyetle yansıtılmıştır.

2.6. Uçağa Ait Evraklar

2.6.1 Sürekli Uçuşa Elverişlilik ve Yasal Gereklilikler

Dünya turu planlamasında operasyonel başarının temel taşı, uçağın uçabilirliğinin uluslararası standartlarda kesintisiz olarak muhafaza edilmesidir.

Bu kapsamda, uçuş operasyonlarının standartları ve VFR şartlarda gerçekleştirilecek uçuşlara dair yasal zorunluluklar, ICAO Annex 6 Part II dokümanı temel alınarak yapılandırılmıştır. İlgili yönetmelik uyarınca, uçağın uçabilirliğinin devamı ve uluslararası hava sahalarında yasal olarak kabul görmesi için uçakta aslı bulunması ve güncelliği takip edilmesi zorunlu olan belgeler aşağıda listelenmiştir:

- Tescil Sertifikası (Certificate of Registration): Hava aracının milliyetini ve mülkiyet durumunu belgeleyen temel belge.
- Uçuşa Elverişlilik Sertifikası (Certificate of Airworthiness): Uçağın tasarım ve üretim standartlarına uygunluğunu teyit eden belge.
- Uçuşa Elverişlilik Gözden Geçirme Sertifikası (ARC- Airworthiness Review Certificate): Yıllık olarak uçağın teknik durumunun mevzuata uygunluğunun denetlendiğini gösteren sertifika.
- Radyo Lisansı (Radio Station License): Uçaktaki haberleşme cihazlarının kullanımını için gereken uluslararası yetki belgesi.
- Sigorta Belgesi (Certificate of Insurance): Geçiş yapılacak ülkelerin ve FIR sahalarının limitlerini kapsayan, üçüncü şahıs malî mesuliyet teminatlı poliçe.
- Bakım Kayıtları ve Journey Logbook: Yapılan periyodik bakımların ve her uçuşun operasyonel detaylarının kayıt altına alındığı resmi defterler.
- Ağırlık ve Denge Formu (Weight and Balance): Her uçuş bacağı öncesi hesaplanan, uçağın limitler dahilinde yüklendiğini kanıtlayan teknik döküm.
- Radyo Navigasyon Ekipman Listesi: Uçağın sahip olduğu seyrüsefer cihazlarının kabiliyet dökümü.
- Minimum Ekipman Listesi (MEL): Uçağın belirli sistemleri arızalıyken uçuşa devam edip edemeyeceğini belirleyen, üretici ve otorite onaylı rehber belge (ICAO, 2026).

Bu belgelendirme seti, sadece yasal bir zorunluluk olmasının yanında yabancı ülkelerde gerçekleştirilecek olası yer (ramp) denetlemelerinde operasyonun aksamaması için hayati öneme sahiptir.

2.6.2 Operasyonel Vergi ve Harçlar

Dünya turu kapsamında katedilmesi planlanan ülkelerin hava sahalarında ve havalimanlarında gerçekleştirilecek operasyonlar; iniş, konaklama, seyrüsefer ve bürokratik onay süreçlerini içeren çeşitli mali yükümlülükleri beraberinde getirmektedir. Bu gider kalemleri, her bacakta ayrı olarak o bacağın ilgili maliyet tablosuna ayrı olarak eklenmiştir.

Tur boyunca karşımıza çıkacak temel mali yükümlülükler şunlardır:

- Havalimanı Hizmet Bedelleri: İniş (Landing), Park (Parking) ve Yer hizmetleri (Handling) ücretleri.
- Seyrüsefer Ücretleri (En-route Charges): Katedilen ülke hava sahalarının kullanımı için ilgili FIR otoritelerine ödenen geçiş ücretleri.
- Gümrük ve Pasaport Harçları: Uluslararası giriş-çıkış (Customs/Immigration) işlemleri sırasında uygulanan resmi ödemeler.
- Yakıt Vergileri ve Ek Ücretler: Bölgesel farklılık gösteren KDV ve havaalanı yakıt ikmal servis bedelleri.
- Sertifikasyon ve Onay Ödemeleri: Pilot lisans onayları (Validation), özel uçuş izinleri (Overflight Permits) ve teknik uygunluk belgeleri için gereken harçlar.

2.6.3 Sigorta ve Güvenlik

Risk Yönetimi, Sigorta ve Finansal Güvence

Dünya turu operasyonu; uzun süreli su üstü geçişleri, yüksek irtifa dağlık bölgeler, ekstrem iklim koşullarına sahip çöl ve kutup sahaları ile jeopolitik açıdan riskli hava sahalarını kapsamaktadır. Bu seviye yüksek risk profiline sahip bir seyrüseferde, uçağın uçabilirliği kadar operasyonun finansal ve hukuki sürdürülebilirliği de hayati önem taşımaktadır.

Kapsamlı Gövde Sigortası

Hava taşıtının işleticisi, sahibi veya kiracısı tarafından yaptırılması zorunlu olan bu poliçe; uçağın yerde park halindeyken, taksi operasyonları sırasında veya uçuş esnasında maruz kalabileceği her türlü zarar ve kayıpları teminat altına almaktadır. Dünya turu gibi uçağın limitlerinin zorlandığı bir görevde, kaza kırım riskine karşı tam kapsamlı gövde sigortası, projenin maddi varlığını koruyan en temel unsurdur.

Üçüncü Şahıs Malî Mesuliyet Sigortası

Havacılık hukukunun en kritik kalemlerinden biri olan bu sigorta türü; işleticinin uçağın işletilmesinden doğan yasal sorumluluklarını kapsamaktadır. Hava taşıtından herhangi bir cismin düşmesi veya uçağın doğrudan müdahalesi sonucunda üçüncü şahısların canına ya da malına gelebilecek zararlar karşısında pilotu ve işletici şirketi yasal yaptırımlara karşı korur. Uluslararası geçiş izinlerinin (Overflight Permits) alınabilmesi için bu poliçenin, geçilecek tüm ülkelerin belirlediği minimum limitleri karşılaması yasal bir zorunluluktur.

2.7 Uçuş Planı

2.7.1 Uçuş Planlaması ve Hava Trafik Kontrol (ATC) Prosedürleri

Dünya turu operasyonunun her bir bacağı, uluslararası sivil havacılık otoriteleriyle koordineli bir şekilde yürütülmelidir. Bu koordinasyonun temel aracı, ICAO Annex 2 – Havacılık Kuralları standartlarına göre hazırlanan uçuş planlarıdır.

2.7.2 Uçuş Planının Yasal Dayanağı ve Sunumu

ICAO Annex 2 ve Ulusal Hava Bilgi Yayınları (AIP) uyarınca; uçuş planının sunulması, içeriği, değiştirilmesi ve kapatılması belirli protokollerle sınırlandırılmıştır. Dünya turu kapsamında her bacak için hazırlanan planlar; yazılı, elektronik (Eurocontrol/FPL kanalları üzerinden) veya zorunlu hallerde sözlü olarak ilgili hava trafik hizmet birimlerine (ATS-Air Traffic Services sunulacaktır.

2.7.3 Uçuş Planı İçeriği ve Operasyonel Veriler Uluslararası standartlara uygun olarak, hazırlanan her uçuş planı uçağın seyrine ve güvenliğine dair bir takım kritik bilgileri içermektedir. Bu bilgiler Tablo 3 olarak aşağıda sunulmuştur.

Tablo 3. Uçuş Planında Sunulan Bilgiler

Kategoriler	Kapsam ve Detaylar
Tanımlama ve Tip	Uçak çağrı adı (Callsign), uçak tipi (Cessna T206) ve türbülans kategorisi.
Uçuş Rejimi	VFR uçuş kuralları ve uçuş türü (General Aviation).
Teçhizat Kapasitesi	Aviyonik (G1000), haberleşme ve navigasyon ekipman kodları.
Zaman ve Hız Verileri	Tahmini blok dışı kalma süresi (EOBT), seyir hızı ve toplam uçuş süresi.
Navigasyon Hattı	Seyir seviyesi, kalkış/varış meydanları, alternatif meydanlar ve izlenecek rota.
Emniyet ve Yakıt	Yakıt dayanıklılığı (Endurance), toplam kişi sayısı (POB), acil durum ve hayatta kalma teçhizatı.

2.8. Personel Sağlığı, Aşılama ve Tıbbi Hazırlık Protokolleri

Dünya turu operasyonunun başarısı, uçağın teknik sürdürülebilirliği kadar pilotun fiziksel ve mental kondisyonuna bağlıdır. Bu bölüm, kat edilecek coğrafyaların endemik risklerini, yasal aşılama gerekliliklerini ve “Single Pilot” operasyonunda iş yükü yönetimini destekleyecek sağlık protokollerini kapsamaktadır.

Pilotun uluslararası standartlarda geçerli Class 1 (Ticari/Profesyonel) sağlık sertifikasına sahip olması temel gerekliliktir. Rota boyunca ek bir sertifika aranmasa da coğrafi geçişlerin bağışıklık sistemi üzerindeki baskısını azaltmak amacıyla tura başlanmadan önce şu temel aşuların tamamlanması ve bir “Uluslararası Aşı Kartı” (Yellow Card) oluşturulması zorunludur:

- Temel Aşular: Hepatit A, Hepatit B, Tetanos ve Tifo.
- İdarî Gereklilik: Seyahat sağlık sigortası ve tıbbi geçmişi içeren dijital bir veri dosyası uçuş çantasında bulundurulmalıdır.

2.8.1 Etap Bazlı Sağlık ve Hijyen Analizi

Etap 1: Türkiye- Mısır- BAE (Sıcaklık ve Dehidrasyon Yönetimi)

Bu etapta zorunlu bir aşı gerekliliği bulunmamasıyla birlikte, ekstrem sıcaklık değerleri ve çöl iklimi baskın risk faktörleridir.

- Dehidrasyon: Yüksek sıcaklığa bağlı sıvı kaybını önlemek için elektrolit tabletleri ile desteklenmiş su tüketimi kritiktir.

- Güneş Korunumu: Çöl geçişinde UV radyasyonuna karşı yüksek korumalı güneş gözlüğü ve koruyucu kıyafet kullanımı, pilotun görme keskinliğini ve yorgunluk seviyesini doğrudan etkiler.

- Hijyen: Gıda ve su kaynaklı zehirlenme riskine karşı sadece kapalı şişe su tüketilmeli, medikal kitte antidiyareik ilaçlar hazır bulundurulmalıdır.

Etap 2: BAE- Hindistan- Güneydoğu Asya (Endemik Hastalıklar ve Hijyen)

Turun hijyen ve enfeksiyon riski açısından en kritik bölgesidir.

- Aşılama: Meteorolojik sebeplerle yaşanabilecek zorunlu beklemeler ve çevresel faktörler dikkate alınarak Kolera ve Kuduz aşuları tavsiye edilmektedir.

- Vektör Kaynaklı Hastalıklar: Tropikal iklim ve sulak alanlar nedeniyle Sıtma ve Sarı Humma riski mevcuttur. Doktor reçeteli sıtma önleyici ilaçlar ve yüksek etkili böcek kovucu spreyler kullanılmalıdır.

- Ağız ve Diş Sağlığı: Diş fırçalama dahil hiçbir işlemde musluk suyu kullanılmamalı, el hijyeni en üst düzeyde tutulmalıdır.

Etap 3: Güneydoğu Asya- Japonya- Alaska (Yorgunluk ve Hipotermi Yönetimi)

Bu etap, operasyonun en uzun kesintisiz uçuş bacaklarını ve ekstrem soğuk geçişlerini içerir.

- Yorgunluk Yönetimi: Japonya- Alaska gibi uzun bacaklar öncesi uyku düzeni optimize edilmelidir. Kokpit içindeki G1000 ve GFC 500 otopilot sistemleri, bu uzun uçuşlarda pilotun bilişsel iş yükünü azaltmak amacıyla stratejik olarak kullanılacaktır.

- Göz Sağlığı: Uzun süreli yüksek irtifa uçuşlarında kabin içi kuru hava ve güneş yansıması nedeniyle göz damlası kullanımı tavsiye edilir.

- Hipotermi Riski: Kuzey Pasifik ve Alaska bölgelerinde su üstü geçişlerinde olası bir acil durumda hipotermi tehlikesine karşı uygun termal uçuş kıyafetleri ve hayattakalma donanımı hazır bulundurulmalıdır.
- Analjezikler: Şiddetli ağrı kesiciler.
- Antibiyotikler: Geniş spektrumlu (Doktor reçeteli).

Etap 4: Amerika ve Avrupa (Sağlık Sistemi ve Kutup Bölgeleri Riskleri)

- Taze Gıda Yasağı: Uçakta taze meyve, sebze, et ürünü (pastırma, sucuk dahil) veya tohum bulundurulmamalıdır. Gümrükte bunlar tespit edilirse hem ağır para cezası ve sınır dışı edilme riski doğabilmektedir.
- Antihistaminikler: Alerjik reaksiyon ve böcek ısırıklarına karşı .
- Takviyeler: Oral rehidratasyon tuzları ve elektrolit tabletleri.

• Reçeteli İlaçlar: Yanındaki her ilacın İngilizce reçetesi veya doktor raporu mutlaka yanında bulundurulmalıdır. Özellikle Amerika'da bazı ağrı kesiciler "kontrole tabi madde" sayılabilir.

• Sağlık Sigortası: Amerika'da sağlık hizmetleri aşırı seviyede pahalı olmaktadır. Havacılık kapsamlı ve ABD'de geçerli bir seyahat sağlık sigortası yapılmış olmalıdır.

• Jet-Lag ve Zihinsel Sağlık: Okyanus geçişlerinde sürekli batıya/doğuya uçmak sirkadiyen ritmini bozar. Uyku düzenine çok dikkat edilmelidir. Yorgun uçuşa çıkmak emniyeti riske atacaktır.

• Hayatta Kalma Ekipmanı: Kanada, Grönland ve İzlanda geçişlerinde uçakta "Polar Survival Kit" bulunması zorunludur. Bu bölgelerden geçişlerde hipotermi en ciddi risk faktörüdür.

• Kuru Dalış Elbisesi: Okyanus geçişinde (Goose Bay-İzlanda hattı) uçuş boyunca üzerinizde bir "immersion suit" giyili olmalıdır. Soğuk suya iniş durumunda hayatta kalma süresini ciddi seviyede artıracaktır.

• Beslenme: Uzun deniz üstü uçuşlarında kan şekerini sabit tutacak protein ağırlıklı beslenilmelidir. Ağır ve yağlı yemeklerden kaçınılmalıdır.

2.8.2 Uçak İçi Medikal Kit İçeriği
Her bacadta pilotun erişebileceği mesafede bulunacak olan medikal kit, şu bileşenlerle standardize edilmiştir.

• Gastrointestinal İlaçlar: İshal önleyici ve mide koruyucular.

2.9. Arama-Kurtarma ve Acil Durum Sinyalizasyonu

Dünya turu rotası üzerindeki ıssız coğrafyalar, açık denizler ve yüksek dağlık bölgeler; olası bir kaza-kırım veya acil iniş durumunda hayatta kalma şansını, kurtarma ekiplerine iletilecek konum bilgisinin doğruluğuna ve hızına bağlamaktadır. Bu amaçla operasyonda, birbirini yedekleyen iki temel sistem kullanılmaktadır:

2.9.1 Emergency Locator Transmitter (ELT)

Uluslararası Sivil Havacılık Teşkilatı (ICAO) kuraları gereğince hava araçlarında bulundurulması zorunlu olan ELT; kaza anında oluşan yüksek G kuvveti ile otomatik olarak veya pilot tarafından manuel olarak aktive edilen bir cihazdır. 406 MHz frekansı üzerinden yayın yapan bu sistem, uçağın konumunu uydu ağları üzerinden Arama-Kurtarma (SAR) merkezlerine iletir. T206 uçağımızın kuyruk bölümünde sabitlenmiş olan ELT, uçağın tescili ile eşleştirilmiş durumdadır (Cessna,1998).

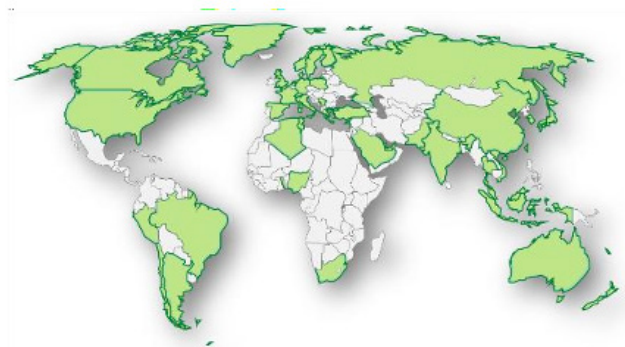
2.9.2 Personal Locator Beacon (PLB)

ELT'ye ek olarak, özellikle uçağın terk edilmesi gereken durumlarda (ditching/suya iniş veya ıssız bölge tahliyesi) pilotun güvenliğini sağlamak amacıyla projemizde Kişisel Acil Konum Vericisi (PLB) kullanımı tercih edilmiştir.

- Çalışma Prensipleri: Telefon ve internet gibi sivil iletişim ağlarının bulunmadığı ortamlarda, doğrudan COSPAS-SARSAT uydu sistemi üzerinden yardım çağrısı gönderir.
- Operasyonel Avantajı: Uçaktan bağımsız olarak pilotun can yeleği veya hayatta kalma kıyafeti üzerinde taşınabilmesi, uçağın su altına girmesi veya ELT antenin hasar görmesi durumlarında dahi konum bilgisinin kesintisiz iletilmesini sağlar.

2.9.3 Uydu Tabanlı Haberleşme ve Takip

Daha önce değindiğimiz Garmin inReach sistemi ile entegre çalışan bu vericiler, dünya turunun her bir bacağına uçağın “görünürlüğünü” garanti altına almaktadır. Acil durum konum vericilerinin batarya süreleri ve sertifikasyonları, her etap öncesi gerçekleştirilen kontrol listelerine (checklist) dahil edilmiştir.



Şekil 3: COSPAS-SARSAT Sistemi Katılımcı Ülkeler

2.10. NOTAM (Notice To Airman) ve Operasyonel Bilgi Yönetimi

Uçuş operasyonunun emniyeti, rotayı etkileyebilecek anlık değişikliklerin, kısıtlamaların veya engellerin (hazırlık aşamasında öngörülemeyen durumlar) doğru analiz edilmesine bağlıdır. Bu kapsamda, her uçuş bacağı öncesinde ve uçuş sırasında anlık NOTAM takibi risk yönetiminin temelini oluşturmaktadır.

NOTAM Değerlendirme Kriterleri

Operasyon sırasında toplanan raporlar şu üç ana kategoride analiz edilmektedir:

- Meydan NOTAM'ları (AD NOTAM): İniş yapılacak veya yedek olarak seçilen meydanlarda-

ki pist çalışmaları, ışıklandırma arızaları (PAPI/VASI) veya yakıt (özellikle AV-GAS 100LL) teminindeki geçici kesintiler.

- Seyrüsefer Yardımcıları (En-Route NOTAM): Rota üzerindeki VOR, NDB veya DME istasyonlarının bakım dışı (U/S) olması.

GPS sinyal karıştırma (Jamming) veya yanıltma (Spoofing) uyarıları (Özellikle Orta Doğu ve Doğu Avrupa hava sahaları için kritiktir).

- Hava Sahası Kısıtlamaları (Airspace NOTAM): Geçici yasaklı bölgeler (Prohibited/Restricted Areas), askeri tatbikat sahaları veya füze denemeleri.

Türkiye-Mısır bacağına Doğu Akdeniz üzerindeki askeri NOTAM'lar; kutup bacağına ise roket fırlatma/düşme sahaları bu kapsamda değerlendirilir.

Dünya turu boyunca NOTAM verileri aşağıdaki kaynaklardan eş zamanlı olarak doğrulanmaktadır:

- Uluslararası Havacılık Bilgi Yayınları (AIP)
- Dijital Uçuş Planlama Araçları: ForeFlight ve SkyVector üzerinden güncel NOTAM katmanlarının takibi. (SkyVector, 2026; ForeFlight, 2026)

- Garmin inReach: Uçuş sırasında acil NOTAM veya hava sahası güncellemelerinin yer destek ekibinden mesaj yoluyla alınması (Garmin, 2026).

2.11. Pilota Ait Evraklar ve Yasal Gereklilikler

Dünya turu operasyonunda pilot, sadece uçuş emniyetinden değil, aynı zamanda geçilen ülkelerin gümrük, göç ve havacılık otoritelerine karşı yasal temsilci sıfatıyla sorumludur. Bu kapsamda, tüm evrakların fiziksel asıllarının yanı sıra dijital yedeklerinin (bulut tabanlı ve çevrimdışı erişilebilir) bulundurulması zorunludur.

Pasaport, Vize ve Diplomatik İzinler

- Pasaport: En az 2 yıl geçerliliği olan ve üzerinde yeterli boş sayfa bulunan biyometrik pasaport.

- Vize Stratejisi: Rota üzerindeki ABD (C1/D veya B1/B2), Hindistan, Mısır ve transit geçiş yapılacak diğer ülkelerin vize gereklilikleri önceden tamamlanmalıdır (FAA,2026)
- Diplomatik İzinler (Overflight/Landing Permits): Sivil havacılık otoritelerinden alınan uçuş ve iniş izinleri, her bacak için ayrı ayrı belirtilmiştir.
- Uçuş Ayakkabıları: Pedal hassasiyetini bozmayacak, ancak acil bir durumda engebeli arazide (çöl veya kar) yürümeye uygun dayanıklı ayakkabılar.
- Güneş Koruması: Yüksek irtifadaki yoğun UV radyasyonuna karşı vizörlü şapkalar ve polarize olmayan (glass kokpitin okunmasını engellemesi için) yüksek kaliteli güneş gözlükleri.

Lisanslar ve Sağlık Sertifikasyonu

- Pilot Lisansı: PPL/CPL/IR, Mountain Rating, ICAO uyumlu, İngilizce dil yeterliliği (English Proficiency) en az Level 4 (tercihen Level 5 veya 6) olan güncel lisans.
- Sağlık Sertifikası: Tur süresince geçerliliği devam eden Class 1 veya Class 2 sağlık sertifikası. (Sertifika yenileme tarihleri rota planına göre optimize edilmelidir)(EASA, 2026).

Telsizle Haberleşme (Radiotelephony) Sertifikası

- Uluslararası hava sahalarında ve yabancı kulelerle telsiz haberleşmesi yapabilmek için gerekli olan, lisansa işlenmiş veya ayrı bir belge olarak sunulan "Telsiz Operatörlüğü" yetkisi.

Pilot Uçuş Kayıt Defteri (Logbook)

- Pilotun uçuş tecrübesini ve güncelliğini belirleyen, uçuşların ve tip eğitimlerinin işlendiği güncel kayıt defteri. Bazı ülkeler girişlerde pilotun o tipte yeterli tecrübesi olup olmadığını logbook üzerinden denetleyebilmektedir.

2.12. Yol Boyu Gerekli Kıyafet ve Kişisel Eşyalar (Personal Flight Kit)

Uzun süreli uçuş operasyonlarında pilotun konforu, sadece bir lüks değil; dikkat dağınıklığını önleyen ve karar verme mekanizmasını koruyan operasyonel bir gerekliliktir. Cessna 206 gibi dar gövdeli uçaklarda 10-12 saati bulan uçuşlar için kişisel hazırlık şu başlıklar altında toplanmıştır:

Uçuş Kıyafetleri ve Mevsimsel Adaptasyon

- Katmanlı Giyim: Kalkış yapılan bölge ile varış noktası veya uçuş irtifasındaki (FL140+) sıcaklık farkları nedeniyle katmanlı giyim tercih edilmelidir. Terletmeyen, nefes alabilen kumaşlar seçilmelidir.

Kokpit İçi Hijyen ve Fizyolojik İhtiyaçlar

- Taşınabilir İdrar Kiti (Ördek/Travel Urinal): Tek pilotlu ve uzun süreli operasyonlarda, kokpitten ayrılmanın mümkün olmadığı durumlarda hijyenik ve sızdırmaz çözümler hayati önem taşır. Bu ekipman, pilotun dehidrasyona girmemek için su tüketimini kısıtlamasının önüne geçer.
- Kişisel Temizlik: Uzun uçuşlarda ferahlık sağlamak ve enfeksiyon riskini azaltmak için antiseptik ıslak mendiller ve alkolsüz el dezenfektanları.

Beslenme ve Hidrasyon Stratejisi

- Düşük Glisemik İndeksli Gıdalar: Kan şekerini hızla yükseltip düşürmeyen, enerji seviyesini stabil tutan kuruyemiş, protein barları ve kuru meyveler.
- Erişilebilir Su: Pilotun uçuş boyunca saatlik en az 500 ml suya dikkatini dağıtmadan mümkünse pipetli sistemlerle erişebilmesi sağlanmalıdır.

Yedek Gözlük ve Kişisel İlaçlar

- Pilotun sağlık sertifikasında belirtilen zorunluluklara ek olarak, yedek numaralı gözlük ve kişisel kullanımında olanancakuçuşaengelolmayan temel ilaçlar.

2.13. Gümrük Giriş İzinleri ve Sınır Kontrol Prosedürleri

Genel havacılık kapsamında icra edilen uluslararası uçuşlarda, hava aracının ve mürettebatın bir ülkeye giriş yapabilmesi için sadece uçuş planının onaylanması yeterli değildir. Her ülkenin egemenlik hakları çerçevesinde uyguladığı gümrük ve güvenlik protokolleri, operasyonun yasal olarak tamamlanması için kritik bir safhadır.

Gümrük, Denetleme ve Karantina Süreçleri (Custom, Immigration, Quarantine)

- Airport of Entry (AoE) Zorunluluğu: Bir ülkeye yurt dışından giriş yaparken, inilecek ilk meydanın mutlaka “Gümrük ve Hudut” yetkisine sahip bir Giriş Havalimanı (Airport of Entry) olması zorunludur.
- Ön Bildirim (ADC / eAPIS): Bazı ülkeler (özellikle ABD, Kanada ve bazı Orta Doğu ülkeleri), inişten saatler önce mürettebat ve uçak bilgilerinin elektronik ortamda bildirilmesini (eAPIS) şart koşar.
- GenDec (General Declaration): ICAO Standart Formu olan General Declaration, uçağın tescili, uçuş rotası, mürettebat bilgileri ve uçakta tehlikeli madde/hastalık olup olmadığına dair pilotun beyanıdır. Gümrük memuruna sunulacak ilk ve en önemli belgedir.

Gümrük İzinleri ve Vergilendirme

- Geçici İthalat: Bazı ülkeler, uçağın ülkede kalacağı süre boyunca “geçici ithalat” kapsamında teminat veya özel belgeler (Carnet de Passages) talep edebilir.
- Yasaklı Maddeler: Kokpitte bulunan acil durum işaret fişekleri, survival bıçakları veya bazı tıbbi ilaçlar, bazı ülkelerin gümrük mevzuatında “silah” veya “kontrollü madde” sınıfına girebilir. Bu durumun beyan edilmemesi, uçağın alıkonulmasına ya da yerde kalmasına (ground) neden olabilir.

Ücretler ve Handling (Yer Hizmetleri):

- Gümrük işlemlerinin hızlandırılması ve park pozisyonu ayarlanması için çoğu uluslararası meydana bir Handling acentesi ile çalışmak zorunludur. Bu acenteler, gümrük memurlarının uçağın başına gelmesini, yakıt temini, uçuş planlama ve ulaşım gibi idarî ve operasyonel olayları üstlenir.

2.14. İrtibat Rehberi ve Koordinasyon Bilgileri

Dünya turu gibi çok uluslu ve uzun süreli operasyonlarda, her uçuş bacağı için önceden tanımlanmış bir diplomatik iletişim ve Bürokrasi bölümü hazırlanmış ve ilgili bacağın altında gerekli iletişim bilgisi olarak eklenmiştir. Bu rehber, pilotun acil bir durumda veya bürokratik bir tıkanıklıkta

ulaşması gereken yetkili merci ve kişi bilgilerini içerir.

Diplomatik İrtibat ve Konsolosluk Desteği

- Türkiye Cumhuriyeti Büyükelçilikleri/Konsoloslukları: Rota üzerindeki ülkelere karşılaşılabilecek pasaport, gümrük veya adli sorunlarda devreye girecek olan temsilciliklerin 7/24 acil durum hatları ilgili bacağı özel rota planlamasına dahil edilmiştir.
- Diplomatik İzin Kurumları: Uçuş (Overflight) ve İniş (Landing) izinlerini düzenleyen yerel Sivil Havacılık Otoriteleri (CAA) ve Dışişleri Bakanlığı ilgili birimleri ülke bazında erişimde olan AIP yayınları olarak rota planlamasına dahil edilmiştir.

Operasyonel ve Teknik İrtibat Noktaları

- Meydan ve Yedek Meydan Ofisleri: Hedef meydanın ve olası bir divert (yedek meydana yönelme) durumunda kullanılacak meydanların AIS (Havacılık Bilgi Servisi), Kule ve Handling (Yer Hizmetleri) telefon ve frekans bilgilerinin erişilebileceği AIP kaynakları çalışmaya eklenmiştir.
- Uçuş Planlama Daireleri: Uçuş planının aktive edilmesi, kapatılması veya güncellenmesi durumunda irtibat kurulacak ilgili ülkelerin merkezi uçuş planlama birimleri ilgili ülkenin AIP belgelerinde bulunmaktadır.

Lojistik ve İdarî İrtibatlar

- Yerel Konaklama ve Transfer: İniş sonrası pilotun dinlenmesi ve uçağın güvenliği için önceden rezerve edilmiş konaklama noktaları ve bu noktaların “havalimanı-otel” transfer sorumluları bilgileri rotaya göre hazırlanmalıdır.
- Teknik Destek Ofisleri: Rota üzerindeki Cessna Yetkili Servis noktalarının ve yakıt tedarikine yardımcı handling şirketlerinin güncel iletişim bilgileri bakım yapılan ülkelere göre çalışmalara eklenmiş ve dünya geneli uçağın tüm bakım merkezlerinin bilgilerine erişim çalışmaya eklenmiştir.

2.15. Havada Tüketilecek Gıda ve Sıvı Yönetimi

Uzun menzilli uçuşlarda pilotun metabolik dengesini korumak, uçuş emniyetinin ayrılmaz bir parçasıdır. Cessna 206 Turbostationair gibi basınçlandırılmamış kabinlerde, irtifa arttıkça vücudun su kaybetme hızı değişir ve sindirim sistemi farklı tepkiler verebilir. Bu nedenle, havada tüketilecek gıdalar şu kriterlere göre seçilmiştir:

Sıvı Dengesi

- Su Rezervi: Uçuş süresinin her saati için minimum 500 ml su hesaplanmış, acil durumlar için bu miktara %25 yedek eklenmiştir.
- Elektrolit Dengesi: Sadece saf su tüketimi mineral kaybına yol açabileceği için, özellikle sıcak iklim bacaklarında (Mısır, Hindistan) suya eklenecek elektrolit tabletleri veya izotonik içecekler bulundurulmaktadır.
- Düşük Glisemik İndeks: Kan şekerinde ani dalgalanma yaratan şekerli gıdalar yerine; tam tahıllı barlar, çığ kuruyemişler (ceviz, badem) ve protein ağırlıklı atıştırmalıklar tercih edilmelidir.
- Gaz Yapmayan Gıdalar: Yüksek irtifada (FL140+) bağırsaklardaki gaz genleşeceği için, pilota şiddetli karın ağrısına ve dikkat dağınıklığına yol açabilecek baklagil, ağır yağlı yemekler veya gazlı içeceklerden kaçınılmalıdır.
- Pratiklik: Tek elle açılabilen, kırıntı dökerek aviyonik panellere veya düğme aralarına kaçma riski olmayan havada tüketime uygun paketli gıdalar tercih edilmelidir.

Gıda Seçimi ve Enerji Yönetimi

- Düşük Glisemik İndeks: Kan şekerinde ani dalgalanma yaratan şekerli gıdalar yerine; tam tahıllı barlar, çığ kuruyemişler (ceviz, badem) ve protein ağırlıklı atıştırmalıklar tercih edilmelidir.
- Gaz Yapmayan Gıdalar: Yüksek irtifada (FL140+) bağırsaklardaki gaz genleşeceği için, pilota şiddetli karın ağrısına ve dikkat dağınıklığına yol açabilecek baklagil, ağır yağlı yemekler veya gazlı içeceklerden kaçınılmalıdır.

- Pratiklik: Tek elle açılabilen, kırıntı dökerek aviyonik panellere veya düğme aralarına kaçma riski olmayan havada tüketime uygun paketli gıdalar tercih edilmelidir.

Acil Durum Gıdası

- Survival Kit içerisinde bulunan yüksek kalorili “Emergency Rations” dışında, kokpitte pilotun kolayca ulaşabileceği bir “Hızlı Enerji Kiti” (glikoz jeli veya kurutulmuş meyve) bulundurulmalıdır.

2.16. Teknolojik Ekipmanlar ve Dijital Lojistik

Dünya turu operasyonunun her aşamasının kayıt altına alınması, teknik verilerin analizi ve kesintisiz iletişim sağlanması amacıyla uçakta kapsamlı bir teknolojik envanter bulundurulmaktadır. Bu ekipmanlar, uçağın aviyonik sistemlerini yedeklemenin yanı sıra, operasyonun küresel ölçekte paylaşılmasını, belgelenmesini ve depolanmasını sağlamaktadır.

Çekim ve Kamera Donanımı

- Aksiyon Kameraları (GoPro vb.): Kokpit içi (ses kayıtlı), kanat ucu ve kuyruk gibi dış gövde noktalarına sabitlenmiş, sarsıntıya ve basınç farkına dayanıklı kameralar.
- Görüntü Sabitleme (Gimbal): Sarsıntısız kokpit dışı çekimler için elde taşınabilir stabilizasyon sistemleri.
- Ses Kayıt Arayüzü: Pilotun ATC (Hava Trafik Kontrol) konuşmalarını ve interkom sesini doğrudan video kaydına aktaran özel havacılık ses kayıt cihazları.

Bilgisayar ve Veri İşleme

- Dayanıklı Dizüstü Bilgisayar (Rugged Laptop): Uçuş planlama (ForeFlight/SkyVector masaüstü sürümleri), POH dökümantasyonu, Nav-Log güncellemeleri ve video montajı için yüksek performanslı, batarya ömrü uzun taşınabilir bilgisayar.
- Tablet Yedeklemesi (iPad): Kokpit içinde EFIS sistemini (G1000) yedekleyen, Jeppen chartlarını içeren birincil ve yedek tablet.

Hafıza Kartları ve Depolama Stratejisi

- Yüksek Hızlı SD Kartları: Yüksek çözünürlüklü video kayıtları için yüksek kapasiteli ve aşırı sıcaklığa/soğuğa dayanıklı hafıza kartları.
- Harici SSD Depolama: Her bacak sonunda görüntülerin ve Nav-Log verilerinin yedekleneceği, sarsıntıya dayanıklı harici sürücüler.
- Bulut Yedekleme: İnternet erişimi olan her durakta, kritik verilerin (logbook, izinler, önemli çekimler) bulut tabanlı sistemlere aktarılması. İletişim: Telefon ve Uydu Haberleşmesi
- Akıllı Telefonlar: Yerel SIM kartlar aracılığıyla yer hizmetleri ve konaklama noktalarıyla iletişim.
- Uydu Telefonu ve Mesajlaşma (Garmin inReach): GSM kapsama alanı dışındaki okyanus, çöl ve kutup bacaklarında kesintisiz metin mesajlaşması, SOS acil durum sinyali ve anlık meteoroloji (Weather-on-request) verisi alabilen uydu tabanlı sistemler.

2.17. Genel ve Günlük Hava Durumu Değerlendirilmesi

Operasyonun devamlılığı ve uçuş emniyeti için meteorolojik verilerin toplanması, sadece kalkış ve varış meydanlarını değil, tüm rota boyunca ve yedek meydanlar üzerindeki hava kütlelerinin hareketlerini kapsayan hareketli bir değerlendirme ve bekleme sürecidir.

Meteorolojik Veri Kaynakları ve Erişim

Hava durumu verileri, tek bir kaynaktan değil, çapraz kontrol yöntemiyle şu platformlardan toplanmaktadır:

- Resmi Havacılık Raporları (METAR/TAF): Kalkış (Departure), Varış (Destination) ve yedek meydanların anlık ve tahmini raporlarının ICAO standartlarında analizi.
- Gelişmiş Modelleme Yazılımları (ForeFlight / Windy / SkyVector): Rüzgâr yönü ve şiddeti, bulut tavanı, görüş mesafesi ve yağış durumu gibi verilerin grafiksel katmanlar üzerinden takibi.

- Uydu Meteorolojisi: Okyanus ortası gibi yer istasyonunun bulunmadığı bölgelerde, bulut oluşumlarını ve konvektif aktiviteleri izlemek için canlı uydu görüntüleri.

Toplanan veriler, uçuş öncesi şu kritik başlıklar altında analiz edilir:

- Yol Boyu Rüzgarları (En-Route Winds): Özellikle uzun okyanus bacaklarında (Örn: Pasifik/Atlantik), rüzgârın kafa (Headwind) veya kuyruk (Tailwind) yönlü olması, yakıtmenzili ve ETE (Tahmini Uçuş Süresi) üzerinde kritik değişimler yaratabilir.
- Buzlanma (Icing): Cessna 206 Turbostationair'in tırmanma kabiliyeti yüksek olsa da Donma Seviyesi analizi, bulut içi uçuşlarda buzlanma riskine karşı hayati önem taşır.
- Önemli Hava Olayları (Significant Weather): Türbülans, gök gürültülü fırtınalar (CB bulutları), kum fırtınaları (Çöl bacaklarında) ve kutup bölgelerindeki görüş kısıtlamaları (White-out).

Dinamik Uçuş İçi Meteoroloji Takibi

Uçuş sırasında meteorolojik güncellemeler şu yöntemlerle devam eder:

- ATIS / VOLMET: Havada telsiz aracılığıyla güncel raporların dinlenmesi.
- Garmin inReach / Uydu Haberleşmesi: Yer destek ekibinden alınan anlık "Weather-on-Request" (Talep Üzerine Hava Durumu) mesajları.

2.18. Teçhizat, Bakım ve Yedek Parça Yönetimi

Dünya turu boyunca uçağın uçuşa elverişliliğinin korunması, sadece arıza durumunda müdahale etmeyi değil, önleyici bakım ve stratejik yedek parça yönetimini kapsar. Cessna 206 Turbostationair'in teknik karmaşıklığı ve operasyonun geçeceği coğrafi zorluklar dikkate alınarak üç katmanlı bir destek planı oluşturulmuştur.

Periyodik Bakım Stratejisi (Scheduled Maintenance)

- 50 ve 100 Saatlik Bakımlar: Rota üzerindeki uçuş saatleri önceden hesaplanarak, uçağın 50 saatlik yağ değişimi ve 100 saatlik periyodik bakımları için Cessna yetkili servis noktaları belirlenmiştir.
- Bakım Kayıtları (Logbooks): Uçağın motor, gövde ve pervane logbook'larının güncel kopyaları hem fiziksel hem de dijital olarak muhafaza edilmektedir.

Uçakta Taşınan Kritik Yedek Parçalar (Fly-away Kit)

Cessna 206'nın geniş iç hacmi, uzak bölgelerde operasyonun durmasını engelleyecek temel yedek parçaların taşınmasına olanak sağlar. Uçakta bulundurulacak "Kritik Parça Listesi" şunları içerir:

- Ateşleme Sistemi: Komple set yedek bujiler (Spark plugs) ve manyeto parçaları
- Sıvılar ve Filtreler: Yedek motor yağı (en az 10-12 quart), yağ filtreleri, hava filtreleri ve hidrolik sıvılar.
- Lastik: Basınç ölçüm cihazı ve hava pompası
- Elektrik ve Kayışlar: Alternatör kayışı, çeşitli amper değerli sigortalar (fuses/circuit breakers) ve yedek iniş lambası (landing light) ampulü.

Özel Teçhizat ve Takımlar

Bakım altyapısının zayıf olduğu meydanlarda pilotun veya yerel teknisyenin müdahale edebilmesi için gerekli olan araçlardır:

- Havacılık Takım Çantası: Moment anahtarı (torque wrench), buji anahtarı, multimetre ve temel el aletleri.
- Kriko ve Bağlama Seti (Tie-down): Güvenli park için mukavemetli halatlar ve uçağı kaldırmak için taşınabilir hidrolik krikolar.
- Motor Koruma: Kutup bacakları ve çöl bölgesi meydanlar için motor koruma kılıfı ve battaniyeleri (cowl covers).

Lojistik Destek ve Parça Tedariği

Uçakta bulunmayan daha büyük parçalar için (Örn: Alternatör, vakum pompası vb.), Cessna'nın küresel lojistik ağı ve "AOG (Aircraft on Ground) Priority Shipping" (Acil Parça Gönderimi) protokolleri kullanılacaktır.

3. ROTA VE MALİYET

3.1. Rota Planlaması

Tablo 4. Etap Bazlı Tahmini Mesafe Tablosu

ETAP	ROTA	TAHMİNİ MESAFE (NM)
1.ETAP: Vefa	Istanbul (LTBA)- Mısır- Riyad-BAE	~2.200 NM
2. Etap: Asya Geçişi	BAE- Hindistan- Tayland- Filipinler	~3.800 NM
3. Etap: Pasifik Tırmanışı	Filipinler- Japonya- Rusya (Kamçatka)	~2.500 NM
4. Etap: Büyük Sıçrama	Rusya- Alaska- Seattle	~3.500 NM
5. Etap: Amerika Geçişi	ABD (Seattle - Oshkosh- New York)	~2.200 NM
6. Etap: Atlantik & Dönüş	New York- Grönland- İzlanda- İskoçya- Macaristan- İstanbul	~3.800 NM
Operasyonel Pay	%15 (Yuva, Holding, Yaklaşma ve Rüzgâr Sapması)	~3.500 NM
Toplam		~21.500 + Yedekler = ~25.000 NM

- Uçuş Saati: Cessna 206T'nin ortalama 130 knot (TAS) süratle ortalama %45-50 güçle tur ekonomisi düşünülerek; yaklaşık olarak 200 saatlik bir planlama oluşturulmuştur.

- Bakım Aralığı: Her 50 saatte bir rutin ve 100 saatte genel bakım yapılması gerekliliği dolayısıyla Cessna Bakım Merkezleri incelenmiş olup, sırasıyla Riyadh/Suudi Arabistan ve Billings/Amerika Birleşik Devletlerin de 50 saat bakımı ve Haneda/Japonya da 100 saat genel bakım yapılması gerekmektedir (Textron Aviation,2026; Cessna, 1998).

- Yakıt Tüketimi: Yakıt ekonomisi göz önüne alınarak tur boyunca ortalama saatlik 15-18 USG yakıt tüketimi olacağı belirlenmiştir. Buna göre tur boyunca ortalama 3500-4000 USG yakıt harcanması planlanmaktadır (Cessna, 1998).

- Yapılan ortalama hesaplar göz önüne alındığında 50-65 günlük bir planlama yapılması öngörülmektedir. Genel küresel meteorolojik dönemler gözden geçirilmiştir. Plana dahil edilen Oshkosh Airventure etkinliğinin tarihleri de göz önüne alındığında en uygun yıllık dönem turun tamamının geçtiği Kuzey yarım küre için Haziran-

Ağustos aralığı olarak belirlenmiştir.

Genel planlaması belirlenmiş dünya turu uçuşu aşağıda sırasıyla numaralandırılmıştır. İlgili bacağa yönelik gerekli tüm bilgiler sırasıyla o bacağa ait seyrüsefer planı ve maliyet tablosu da dahil edilmiş şekilde açıklanacaktır.

Tablo 5. İstanbul- Adana Seyrüsefer Planı Tablosu

I. BACAĞI							
Leg	FROM → TO	Mesafe (NM)	TC (°)	TAS (kt)	Süre (dk)	Yakıt (USG)	İrtifa (ft)
1	Atatürk Havalimanı (LTBA) → Eskişehir	100	105	130	00:55	14	Climb
2	Eskişehir → Afyon	75	170	130	00:35	9	7500'
3	Afyon → Konya	104	140	130	00:45	12	9500'
4	Konya → Ulukışla	108	130	130	00:50	13	11500'
5	Ulukışla → Adana (LTDB)	65	150	130	00:40	10	63'
Toplam		452 NM			03:45	58 USG	

Dünya turu gibi geniş kapsamlı havacılık faaliyetlerinde, operasyonun sürdürülebilirliği büyük oranda başlangıç aşamasındaki hazırlık sürecine bağlıdır. İlk bacak, yalnızca bir mesafe katedilmesi değil, aynı zamanda uçağın tüm donanımlarının gerçek uçuş koşullarında test edildiği bir deneme sürecidir. Bu amaçla Türkiye'den başlamış olan turun LTBA- LTDB ilk bacağında uçağın sistemleri test edilmesi planlanmaktadır.

Toros Dağları geçişi, uçağın performans limitlerinin ölçülmesi için doğal bir ortam sağlamaktadır. Bu bölgedeki coğrafi yapı, uçağın yüksek irtifadaki motor tepkilerinin ve oksijen sistemlerinin verimliliğinin test edilmesi için ideal bir gözden geçirme bölümü olacaktır. Yüksek irtifa testleri, rotanın geri kalanındaki zorlu coğrafi koşullarda karşılaşılabilecek olası risklerin önceden fark edilmesini sağlanması beklenmektedir.

Emniyet önceliklendirilmesi çerçevesinde Ankara Esenboğa Havalimanı (LTAC), stratejik yedek meydan olarak belirlenmiştir. Bu seçimin temel dayanağı, havalimanının sahip olduğu kapsamlı teknik imkanlardır. LTAC, olası teknik arızalarda müdahale edebilecek yetkili Cessna Bakım Merkezi'ne ev sahipliği yapmaktadır (Textron Aviation,2026). Ayrıca, genel havacılık için kritik olan Avgas 100 LL yakıt ikmali bu meydana kesintisiz olarak sağlanabilmektedir (OpenAIP, 2026a).

Kurumsal İletişim Bilgileri (Yetkili Bakım Organizasyonu):

- Kurum: Emair Havacılık ve Ticaret A.Ş.
- Konum: Ankara Esenboğa Uluslararası Havalimanı (LTAC), Genel Havacılık Apronu.
- İletişim: +90 312 492 0404 | www.emair.com.tr (Textron Aviation,2026)

Haberleşme ve Navigasyon Prosedürleri

Operasyon boyunca standart hava trafik kontrol (ATC) prosedürlerine uyulması ve Hava Bilgi Yayını (AIP) içerisinde yer alan güncel frekansların kullanılması esastır. İrtibat kurulması gereken birimler hiyerarşik olarak şöyledir:

1. Yeşilköy Ground / Tower / Approach
2. İstanbul FIR Kontrol (LTBB)
3. Ankara FIR Kontrol (LTAA)
4. Adana Approach / Tower / Ground

Meydanlara dair lojistik detaylar (konaklama, sağlık hizmetleri, bankacılık vb.) AIP dokümanları üzerinden güncel olarak takip edilmelidir (DHMI,2026).

Yakıt Yönetimi ve Menzil Kalibrasyonu Mısır bacağı gibi deniz aşırı uçuşlar öncesinde uçağın gerçek yakıt akış hızı bu etapta ortalama olarak belirlenmelidir. Rüzgâr etkisi arındırılmış havada kalış süresi ve gerçek menzil kapasitesi, uçağın üzerindeki ek yükler (ekstra donanım, kargo vb.) ile alakalı hesaplar Türkiye hava sahası terk edilmeden son kez kontrol edilmelidir. Bu ilk bacak tüm değerlerin kontrol ve test edileceği bacak olarak düşünülmelidir. Dünya turu planlaması gerçek anlamda yapılacaksa planlama öncesi uçağa alışma ve test etme aşaması planlaması yapılmalıdır.

Teknik Raporlama ve İzleme Sistemleri Uçuş sırasında tespit edilen tüm aviyonik sapmalar, mekanik veya sistem kaynaklı belirlenen olası arızalar ve düzensizlikler gözden geçirilmelidir. Ankara'daki yetkili bakım merkezine zorunlu inişe yönelme durumu olmasına karşı tespit edilen aksaklıklar detaylıca raporlanmalıdır. Ayrıca, dünya turu boyunca yer ekibi ve aile üleriyle koordinasyonu sağlayan uydu bazlı takip cihazlarının (InReach) veri gönderim sıklığı ve uydu yakalama performansı bu bacadaki nihai olarak denenmeli ve kullanıma hazır

olduğu onaylanmalıdır (Garmin,2026).

Veri Yönetimi ve Meteorolojik Kaynaklar

Emniyetli bir uçuş planlaması için güvenilir veri kaynaklarının kullanımı zorunludur. Operasyon bu bacağı boyunca aşağıdaki dijital platformlar referans alınacaktır:

- Meteorolojik Raporlar: Hezarfen ve Windy.
- NOTAM Bilgileri Rota Planlama: SkyVector ve DHMI AIS.
- Uçuş Planlama: DHMI Strateji Geliştirme Dairesi Başkanlığı.

Tablo 6. Birinci Bacak Tahmini Genel Maliyet Tablosu

Gider Kalemi	Tutar (USD)
Yakıt (60 USG)	250\$
LTBA İniş Ücreti	100\$
LTBA Yer Hizmetleri (Handling)	100\$
LTAf Yer Hizmetleri (Handling)	20-50\$
Ortalama Toplam Maliyet	-500\$

Tablo 7. Adana- Sharm el Sheikh Seyrüsefer Planı Tablosu

2. BACAĞI							
Leg	FROM → TO	Mesafe (NM)	TC (°)	TAS (kt)	Süre (dk)	Yakıt (USG)	İrtifa (ft)
1	Adana (LTDB) → Larnaca	140	225	130	01:20	20	Climb
2	Larnaca → Port Said	200	230	130	01:40	25	8500'
3	Port Said → Ismailia	55	185	130	00:20	5	8500'
4	Ismailia → Süveyş	65	155	130	00:25	7	7500'
5	Süveyş → Ras Sudr	75	155	130	00:35	9	7500'
6	Ras Sudr → El Tur	95	160	130	00:45	12	7500'
7	El Tur → Sharm el-Sheikh (HESH)	45	135	130	00:30	6	143'
Toplam		575			05:35	84	

Dünya turu planlamasının ilk uluslararası bacağı Akdeniz geçişi ile Mısır hava sahasında gerçekleşecektir. Uluslararası bir uçuşun en temel aşaması, pilot ve hava aracına ait dokümantasyonun eksiksiz kontrolüdür. Akdeniz bölümünün karakteristik özelliği olan geniş deniz geçişleri, uçakta "Overwater Survival Kit" (Su Üstü Hayatta Kalma Kiti) bulundurulmasını ve bu kitin uçuş öncesi kullanıma uygunluğunun denetlenmesini zorunlu kılar (FAA,2026).

Mısır hava sahası içerisindeki en büyük operasyonel kısıtlama, bölgede onaylı bir bakım organizasyonunun bulunmamasıdır. Bu durum, herhangi bir teknik arızada uçağın kendi imkanlarıyla veya yedek planlarla hareket etmesini gerektirir. Yapılan yakıt planlaması, rotanın son noktasından dahi Türkiye'ye tam geri dönüş (Point of No Return) imkân tanıyacak şekilde

kurgulanmıştır. Uçakta bulunan ekstra yakıt tankı sayesinde bu rota boyunca direkt Ankara Esenboğa Meydana geri dönüş imkanları dahilindedir. Acil durumlarda bölgenin başlıca büyük meydanları olan Kahire (HECA) ve Hurghada (HEGN) havalimanları birincil yedek meydanlar olarak sisteme tanımlanmıştır. Bu meydanların seçilmesinde konsoloslukla iletişim kolaylığı ve uçağın yerde kalması durumunda yeterli handling hizmetlerinin bulunması yer almaktadır. Rota boyunca diğer ülkelerde seçilen yedek meydanlarda da teknik yeterlilik, yakıta erişim, konsolosluga yakınlık ve bakım yeterliliği göz önüne alınmıştır (EAS, 2026; EHCAAN, 2026).

Diplomatik Koordinasyon ve Yasal Yükümlülükler Mısır'da yaşanabilecek her türlü teknik veya idari sorun için Kahire'deki Türkiye Cumhuriyeti Konsolosluğu ile koordinasyon hayati önem taşır. Diplomatik kanalların açık tutulması, özellikle bakım gereklilikleri veya gümrük süreçlerinde operasyonel anlamda ek destek işlevi görür (Dışişleri Bakanlığı, 2026).

Mısır Türkiye Konsolosluğu İletişim Detayları:

- Adres: 10 El Aziz Othman Street, Zamalek, Cairo/EGYPT
- İletişim: +20 2 279 784 00 / Nöbetçi Tel: +20 127 122 9555
- E-posta: embassy.cairo@mfa.gov.tr

Mısır genelinde kapıda vize uygulaması mevcut olsa da Sharm El Sheikh bölgesi 15 güne kadar vizesiz konaklama imkânı sunarak genel havacılık operasyonları için lojistik bir kolaylık sağlar. Bu sayede herhangi bir kısıtlama olmadan Mısır uçuşu gerçekleşeceği öngörülmektedir (Dışişleri Bakanlığı,2026).

İzin Süreçleri ve Yer Hizmetleri

Mısır hava sahasını kullanacak operatörlerin, uçuş öncesinde İniş (Landing Permit), Geçiş (Overflight Permit) ve Gümrük (Customs Notice) vergilerini tamamlamış olmaları şarttır. Ayrıca, uçuşun idari dökümü olan GenDec belgesinin hazır bulundurulması ve yoğun dönemlerde önceden "slot" alımı yapılması operasyonel akışın bozulmasını önler. Dünya turunun genel anlamda yaz döneminde yapılması planlandığından slot detayına önem

verilmektedir (ICAO,2026b).

Sharm El Sheikh (HESH) meydanında; yakıt ikmal, park, gümrük ve konaklama gibi süreçlerin profesyonel yönetimi için bölgede deneyimli handling firmaları (Egypt Jet Aviation, MyOps Aero, FlyTag, vb.) ile çalışılması önerilmektedir.

Meteoroloji ve Navigasyonel Veri Takibi

Haberleşme zinciri sırasıyla Adana Ground/Tower/Approach, Larnaca FIR, Kahire FIR ve Sharm Approach/Tower/Ground üniteleri üzerinden tesis edilecektir. Bölgesel güvenlik dinamikleri gereği; Doğu Akdeniz askeri NOTAM'ları, Kıbrıs ve Sina Yarımadası kısıtlamaları titizlikle takip edilmelidir. İlgili meydanların meydan chartları ülkelerin yayınlamış olduğu AIP belgelerinde mevcuttur.

Planlama aşamasında AviationWeather.gov, Windy ve ForeFlight gibi dijital platformların yanı sıra, bölgeye yönelik sürekli yayın yapan Kahire VOLMET istasyonu güncel durum takibi için temel referans noktalarıdır (ForeFlight, 2026; NWS, 2026; Windy, 2026).

Tablo 8. İkinci Bacak Tahmini Genel Maliyet Tablosu

Gider Kalemi	Tutar (USD)
Yakıt (84 USG)	350\$
Meydan Giderleri (Handling)	500\$
Lojistik (Otel-Transfer-Yemek)	100-150\$
Vergiler	300\$
Ortalama Toplam Maliyet	-1250\$

Tablo 9. Sharm el Sheikh - Riyadh Seyrüsefer Planı Tablosu

3.BACAK							
Leg	FROM → TO	Mesafe (NM)	TC (°)	TAS (kt)	Süre (dk)	Yakıt (USG)	İrtifa (ft)
1	Sharm (HESH) → Tabuk	145	118°	130	01:20	21	Climb
2	Tabuk → Al Ula	130	160°	130	01:00	15	9500'
3	Al Ula → Medina	170	165°	130	01:20	20	9500'
4	Medina → Qassim	210	085°	130	01:35	24	9500'
5	Qassim → Riyadh (OERK)	180	145°	130	01:35	24	2053'
Toplam		835			06:50	104	

Suudi Arabistan hava sahası, Jeddah ve Riyadh olmak üzere iki ana FIR hattına bölünmüştür.

• İrtibat Birimleri: Sırasıyla Jeddah FIR, Riyadh FIR ve varış meydanlarının Terminal (APP/TWR) üniteleriyle koordinasyon sağlanacaktır.

• Datalink/HF: Çölün iç kesimlerinde VHF kapsama alanının zayıfladığı noktalar için HF telsiz faaliyeti veya uydu üzerinden haberleşme (Satcom) yedek olarak tutulmalıdır.

• Meydanlara dair bilgiler ilgili AIP de bulunmaktadır (GACA, 2026a).

Meteoroloji ve NOTAM Analizi

• Kum Fırtınaları (Dust Storms): Görüşü aniden sıfıra indiren kum fırtınaları için Jeddah Met Office verileri ve uydu görüntüleri anlık takip edilmelidir (NCM, 2026).

• NOTAM: Bölgedeki yoğun askeri uçuş eğitim alanları (Restricted/Prohibited Areas) nedeniyle "Askeri NOTAM"lar hayati önem taşır. Özellikle Medina ve Riyad çevresindeki kısıtlı sahalar SkyVector ve Suudi Arabistan AIP üzerinden günlük kontrol edilmelidir (GACA, 2026; SkyVector, 2026).

Lojistik ve İdarî Prosedürler

• Pasaport ve Vize: Pilotlar için "Crew Visa" veya önceden onaylanmış ticari vizeler hazır bulundurulmalıdır. Mürettebat kartları (ID) her zaman yanınızda olmalıdır.

• Vergi ve Harçlar: Suudi Arabistan'da Geçiş Vergisi (Overflight Fees) ve meydan konma harçları genellikle GACA (General Authority of Civil Aviation) üzerinden faturalandırılır. İniş izni (Landing Permit) numarası uçuş planına (FPL) işlenmelidir.

• Gümrük (Customs & Immigration): Riyad gümrüklü bir meydan olarak ülkeye giriş için uygundur. Uçakta bulunan yedek parça ve ekipmanların (Survival Kit vb.) listesi gümrük memurlarına GenDec ile sunulmalıdır.

Bakım Organizasyonu ve 50 Saat Kontrolü

Dünya turu boyunca uçağın uçabilirliğini sağlamak amacıyla genel ve periyodik bakımlar yapılmalıdır. Bunlar 50 saat rutin ve 100 saat genel bakım olarak iki ayrı kategoriye ayrılmıştır. Rotanın bu bacağına uçağın toplam uçuş süresi tespit edilmiştir. Rota devamında sonraki 50 saat boyunca bakım merkezi bulunmadığı bilinmektedir.

Uçağın uçabilirliğinin devamı için gerekli bakım periyodu geldiğinde rotada bakım planlanmıştır (Cessna,1998).

Dünya turunun bu aşamasında uçağın toplam uçuş saati 50 saatlik periyodik bakım sınırına yaklaşmaktadır. Çöl şartlarında motor yağının toz ve yüksek sıcaklık nedeniyle vizkozitesini kaybetmesi riski göz önüne alındığında, bu bakımın Riyad'da (OERK) yapılması stratejiktir.

- Bakım Merkezi: Wallan Aviation (Authorized Cessna Service Center) ile önceden irtibat kurulmalıdır (Wallan Aviation,2026).

- Konum: Al Thumamah Airport (OERK) Thumamah Airport / OETH, Thumamah Stret, PO Box 3176 Riyadh, 11471 Suudi Arabistan

- İletişim: 966.9200.1.8585 | <https://www.wallanaviation.com>

- Kritik Kontroller: Yağ ve filtre değişimi, hava emiş kanallarının kumdan arındırılması ve yüksek sıcaklığa maruz kalan lastik basınçlarının kontrolü (Textron Aviation, 2026)

Yakıt ve İkmal Stratejisi

- Yakıt Türü: Tüm meydanlarda Avgas 100LL mevcudiyeti teyit edilmiştir, ancak ikmal için önceden anlaşılmış handling firması ile irtibat kurulmalıdır.

- Yakıt Güvenliği: Yakıtın yüksek sıcaklıkta genleşmesi nedeniyle depoların tam kapasite doldurulup güneş altında uzun süre bekletilmemesi, tahliye valflerinden yakıt sızıntısını önlemek için kritiktir.

Konaklama ve Yer Hizmetleri (Handling) Suudi Arabistan'da genel havacılık terminalleri (FBO- Fixed-Base Operator) oldukça gelişmiştir.

- Handling: Jet Aviation veya Sky Prime gibi firmalar; yakıt, slot, otel transferi ve uçuş planı sunma aşamalarında tam destek sağlar (Jet Aviation, 2026).

- Konaklama: Riyad'da mürettebatın dinlenmesi için havalimanına yakın, güvenli ve yüksek standartlı oteller tercih edilmelidir.

Diplomatik İletişim

Operasyonel bir sorun yaşanması durumunda direkt iletişime geçilmesi ve daha önceden irtibat kurulması amacıyla Suudi Arabistan Türkiye Büyükelçiliği iletişim bilgileri aşağıda belirtilmiştir (Türkiye Cumhuriyeti Dışişleri Bakanlığı, 2026i).

Posta adresi

Türkiye Cumhuriyeti Riyad Büyükelçiliği, Diplomatik Bölge, Abdullah Ibn Hudhafah As Sahmi Cad. No:8606 PK: 3732, Riyad, 12523, Suudi Arabistan

E-posta:

embassy.riyadh@mfa.gov.tr

Telefon:

Büyükelçilik Santrali: +966 11 482 01 01

Nöbetçi / Acil Durum Telefonu:

+966 53 987 1923

Tablo 10. Üçüncü Bacak Tahmini Genel Maliyet Tablosu

Gider Kalemi	Tutar (USD)
Yakıt (104 USG)	450\$
GACA Overflight Permit	150\$
Riyadh (OERK) Handling FBO	400\$
Wallan Aviation/50 Saat Bakım	1200\$
Lojistik (Otel-Vize -İaşe)	250\$
Ortalama Toplam Maliyet	~2450\$

Tablo 11. Riyad- Abu Dhabi Seyrüsefer Planı Tablosu

4. BACAK							
Leg	FROM → TO	Mesafe (NM)	TC (°)	TAS (kt)	Süre (dk)	Yakıt (USG)	İrtifa (ft)
1	Riyadh (OERK) Departure	45	090°	130	0:20	6	Climb
2	Al Khari	95	105°	130	0:45	12	9,500'
3	Hofuf	110	100°	130	0:55	14	9,500'
4	Haradh	80	100°	130	0:40	10	9,500'
5	UAE Entry Corridor	115	095°	130	00:50	13	9,500'
6	Abu Dhabi (OMAA)	85	080°	130	00:45	12	88'
Toplam		530 NM			04:15	67	

Suudi Arabistan'dan Birleşik Arap Emirlikleri'ne geçiş, dünya turunun en yoğun hava trafiği koridorlarından birine girişi temsil eder. Bu bacadaki lojistik hazırlık, sadece uçuş emniyeti için değil, bölgenin katı havacılık otoriteleriyle (GACA ve GCAA) sorun yaşamamak adına da kritiktir (GACA, 2026b; GCAA, 2026).

Haberleşme ve Frekans Yönetimi

Basra Körfezi hava sahası, dünyanın en karmaşık telsiz ağlarından birine sahiptir. Haberleşme disiplini üst düzeyde tutulmalıdır:

- Riyadh Ground/Tower/Departure: Riyadh sahasından ayrılış koordinasyonu.
- Saudi Information / Riyadh FIR: Çöl geçişi boyunca takip ve bilgi servisi.
- Emirates FIR: BAE hava sahasına girişte el değiştirme (Hand-over).
- Abu Dhabi Approach/Tower/Ground: Yoğun terminal sahasına (TMA) giriş ve iniş dizilimi.

Navigasyonel ve İdarî Prosedürler (Vergi & İzinler)

- Sınır Geçiş Rejimi: Suudi Arabistan ve Birleşik Arap Emirlikleri arasındaki sınır geçişleri, önceden onaylanmış Overflight Permit (Üst Uçuş İzni) ve Landing Permit (İniş İzni) numaralarının uçuş planına işlenmesini zorunlu kılar.
- Navigasyon Vergileri: BAE hava sahası kullanımını için GCAA (General Civil Aviation Authority) tarafından faturalandırılan seyrüsefer harçları, genellikle kayıtlı handling acentesi üzerinden veya yıllık abonelikle ödenir.
- Pasaport ve Gümrük: Abu Dabi (OMAA) bir "Entry of Port" (Giriş Kapısı) olduğu için, varışta GenDec (General Declaration) belgesiyle pasaport ve gümrük kontrolü yapılacaktır. Mürettebat vizeleri ve uçak tescil belgeleri fiziksel olarak hazır bulundurulmalıdır.

Meteoroloji ve NOTAM Stratejisi

- Hava Durumu: Çöl sıcaklığının yerini Körfez'in yüksek nemine bıraktığı bu bacadaki, özellikle alçalış safhasında haze (Toz Pusu) nedeniyle yatay görüş düşebilir (NCM UAE, 2026). Aviation-Weather.gov ve ForeFlight üzerinden güncel TAF raporları izlenmelidir. Çöl rotası boyunca yaşanabilecek yüksek sıcaklıklara karşı motor saatleri düzenli olarak kontrol edilmelidir.
- NOTAM: Bölgedeki askeri eğitim sahaları ve özellikle sınır hattındaki kısıtlı bölgeler (Restricted Areas) nedeniyle günlük NOTAM kontrolü şarttır. BAE giriş koridoru olan özel noktaların güncelliği teyit edilmelidir (FAA, 2026f).

Yakıt ve Handling Yönetimi

- Yakıt Stratejisi: Yaklaşık 67 USG yakıt tüketecektir. Abu Dabi'de Avgas 100LL ikmali için önceden yakıt varlığının teyiti ve irtibatı sağlanmalıdır (Cessna,1998).
- Handling (Yer Hizmetleri): BAE'de genel havacılık operasyonları için bir handling firmasıyla (Jet Aviation veya ExecuJet gibi) anlaşmak zorunludur. Uçuş planı dosyalama, slot ayarlama, gümrük refakati, yakıt koordinasyonu ve otel transferi işlemleri bu tip firmalar aracılığıyla yürütülecektir.

Teknik ve Operasyonel Notlar

- Yoğunluk İrtifası (Density Altitude): Yaz aylarında BAE'deki aşırı sıcaklar, uçağın kalkış ve tırmanma performansını ciddi şekilde düşürür. 9.500 feet seyir irtifası, motorun daha hararetsiz ve stabil çalışması için tercih edilmiştir.
- Acil Durum ve Hayatta Kalma: Rotanın büyük bölümü insansız çöl arazisi olduğu için çölde hayatta kalma donanımı, yeterli su stoğu ve faal bir PLB/ELT hayati önem taşımaktadır. Zorunlu iniş senaryosunda uydu takip cihazının (Garmin InReach vb.) "Check-in" özelliği aktif kullanılmalıdır (Garmin,2026).

Lojistik ve Konaklama

- Yedek Meydanlar: Al Hofuf (OEAH), Al Ain (OMAL) ve BAE sahilindeki alternatifler plana dahil edilmelidir. Bölgenin ana meydanları olması ve yakıt erişilebilirliği nedeniyle tercih edilen bu meydanlara teknik destek talebi de Riyadh da bulunan bakım merkezi ile sağlanması planlanabilir.
- Konaklama: Abu Dabi'de uçuş ekibinin dinlenmesi için yüksek standartlı bir otel seçilmeli, rota devamında yapılacak olan uzun bir deniz geçişi sebebiyle tam dinlenmiş olarak uçuşa çıkılmalıdır.

Tablo 12. Dördüncü Bacak Tahmini Genel Maliyet Tablosu

GİDER KALEMİ	TUTAR(USD)
Yakıt (67 USG)	360\$
OMAA Handling & Slot	500\$
OMAA Gümrük & Vergi	150\$
Abu Dhabi Lojistik (Otel-Transfer-İşe)	200\$
Toplam	~ 1210\$

Tablo 13. Abu Dhabi- Nagpur Seyrüsefer Planı Tablosu

5. BACAĞ							
Leg	FROM → TO	Mesafe (NM)	TC (°)	TAS (kt)	Süre (dk)	Yakıt (USG)	İrtifa (ft)
1	ABU DHABI (OMAA) → MUSCAT VOR	200	100	130	01:35	22	Climb
2	MUSCAT VOR → RASKI	162	93	130	01:15	19	9500'
3	VAXIM → RASKI	149	94	130	01:10	18	9500'
4	RASKI → PORBANDAR VOR	333	102	130	02:30	38	9500'
5	PORBANDAR VOR → SURAT VOR	175	100	130	01:25	21	9500'
6	SURAT VOR → JALGAON VOR	163	93	130	01:15	19	9500'
7	JALGAON VOR → AMVOV	117	94	130	00:55	14	9500'
8	AMVOV → NAGPUR (VANP)	87	76	130	00:35	9	1023'
Toplam		1386			10:40	160	

İletişim Protokolü

Bu uçuşta üç farklı ülkenin hava sahası ve kontrol merkezleriyle koordinasyon kurulacaktır:

- Abu Dhabi Ground/Tower/Departure: Kalkış ve meydan terk koordinasyonu.
- Emirates FIR: BAE hava sahası çıkışı.
- Muscat FIR (Umman): Umman Denizi geçişi boyunca ana iletişim noktan. Telsiz menzili dışında (VHF loss) kalırsa uydu üzerinden raporlama gerekebilir.
- Mumbai FIR (Hindistan): Hindistan FIR (Uçuş Bilgi Bölgesi) girişinde ilk temas.
- Nagpur Approach/Tower: Varış ve iniş müsaadesi.

Meteoroloji ve Dikkat Edilmesi Gerekenler

- Muson Öncesi Türbülans: Mayıs ayı, Hindistan'da Muson geçişi öncesi CB (Kümülonimbus) bulutlarının ve şiddetli konvektif aktivitelerin başladığı dönemdir (IMD, 2026).
- Density Altitude (Yoğunluk İrtifası): Abu Dhabi'de 40°C ve Nagpur'da yüksek sıcaklık, uçağın performansını düşürür. Uçak ferry tank ile ağır olduğu için tırmanış hızı (Rate of Climb) çok düşük olacaktır.
- Deniz Üzeri Rüzgarlar: Umman Denizi'nde beklenen kafa rüzgarları, 10 saatlik uçuş süresini 12-13 saate çıkarabilir. Rüzgâr verilerini Windy veya AviationWeather.gov üzerinden irtifa bazlı kontrol edilmelidir.

Uçakta Mutlaka Olması Gerekenler

- Survival Kit (Deniz Tipi): 10 saatlik yolun çoğu deniz üzerinde. Can yelegeği, şişme bot (liferaft) ve acil durum kitipilotun hemen ulaşabileceği yerde olmalıdır.
- Uydu Cihazı: Garmin InReach veya benzeri bir cihaz ile 10 dakikada bir yer ekibine koordinat gönderilmelidir (Garmin,2026)
- Ferry Tank STC Belgeleri: Koltukların sökülüp tank takılması büyük yapısal değişiklik sınıfına girer. Uçağın uçuşa elverişlilik (Airworthiness) belgeleri ve tankın onay sertifikaları yanınızda olmalıdır (FAA,2026b)
- Yedek Motor Yağı: Uzun uçuşlarda motor yağ eksiltilbilir; 2-3 litre yedek yağ bulundurulmalıdır
- Havada Yeme ve İçme

- Hidratasyon: 10 saat boyunca her saat başı en az 250-300 ml su tüketilmelidir. Kafeinli içecekler su kaybını artıracığı için sınırlı tutulmalıdır.
- Beslenme: Kan şekeri dengeli tutan, yüksek proteinli ve sindirimi kolay gıdalar (kuruyemiş, sandviç, meyve) tercih edilmelidir. Ağır ve gaz yapıcı yemeklerden kaçınılmalıdır.
- Atık Yönetimi: Uzun süreli uçuşlarda kokpit içi hijyen ve atık yönetimi (taşınabilir tuvalet çözümleri) önceden planlanmalıdır.

NOTAM ve Hava Durumu Kontrolü

- Kaynaklar: ForeFlight, SkyVector ve resmi GCAA (BAE) / DGCA (Hindistan) AIP portalları kullanılabilir (DGCA,2026a;GCAA,2026;IMD,2026).
- Kritik Kontrol: Pakistan hava sahası (Karachi FIR) kısıtlamaları ve Hindistan'daki askeri eğitim sahalarının aktiflik durumları (NOTAM) mutlaka kalkış öncesi kontrol edilmelidir. Diplomatik Birimler ve Konsolosluk
- Hindistan Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü (DGCA) dışında, uçuş planının bir kopyasının T.C. Yeni Delhi Büyükelçiliği'ne bilgi amaçlı iletilmesi olası bir acil durumda (zorunlu iniş vb.) süreci hızlandırır.
- Konsolosluk: Hindistan'da Yeni Delhi Büyükelçiliği'nin yanı sıra Mumbai ve Haydarabad şehirlerinde Türk Başkonsoloslukları bulunmaktadır. Nagpur, Mumbai Başkonsololuğu'nun görev bölgesine yakındır (Türkiye Cumhuriyeti Dışişleri Bakanlığı, 2026k).

Yeni Delhi Türk Konsolosluğu

Posta adresi: Turkish Embassy 50-N, Nyaya Marg,
Chanakyapuri New Delhi- 110021, INDIA

E-posta: embassy.newdelhi@mfa.gov.tr

Nöbetçi / Acil Durum Telefonu: +91 92053 21235,
Telefon:

+91 11 2688 9053

+91 11 2688 9054

+91 11 2410 1921

Mumbai Türk Konsolosluğu

Posta adresi: Maker Chambers IV, 10th Floor, 101,
Nariman Point, Mumbai 400021

E-posta: consulate.mumbai@mfa.gov.tr

Telefon:

+91 22 22040365 / 0091 22 22040366

Nöbetçi / Acil Durum Telefonu:

+919930062330

Haydarabad Türk Konsolosluğu

Posta adresi: Consulate General of the Republic of
Türkiye Plot No:656, Road No:34 Jubilee Hills,
Hyderabad- 500033, India

E-posta: consulate.hyderabad@mfa.gov.tr

Telefon: +91 40 236 36 365

Nöbetçi / Acil Durum Telefonu:

+91 955 000 5386

Nagpur (VANP) Handling ve Lojistik

Nagpur, Hindistan'ın lojistik merkezi olduğu için yer hizmetleri gelişmiştir.

- Handling Firmaları: Bird Execu-Jet, Indocopters veya Air India Handling.
- Ortalama Lojistik Gideri: Nagpur, Mumbai veya Delhi gibi büyük şehirlere nazaran daha az maliyetli bir şehirdir. Şehir içi ulaşım, yemek ve konaklama için günlük 100-150\$ arası bir bütçe yeterli olacaktır.

Tablo 14. Beşinci Bacak Tahmini Genel Maliyet Tablosu

Gider Kalemi	Tahmini Tutar (USD)
Yakıt (150-160 USG)	950\$
Handling (Nagpur)	400\$
İzinler (Landing/Overflight)	350\$
Lojistik (Otel/Transfer)	150\$
Toplam	~1.850\$

Tablo 15. Nagpur – Bangkok Seyrüsefer Planı Tablosu

6. BACAĞ							
Leg	FROM → TO	Mesafe (NM)	TC (°)	TAS (Kt)	Süre (dk)	Yakıt (USG)	İrtifa (ft)
1	NAGPUR (VANP)→RUXAL	90	107	130	00:50	12	Climb
2	RUXAL →EPDAL	26	99	130	00:10	3	9500'
3	EPDAL →SADEV	25	98	130	00:15	4	9500'
4	SADEV →İKOSI	33	97	130	00:15	4	9500'
5	İKOSI →OPASA	57	97	130	00:25	6	9500'
6	OPASA →DAMKI	54	97	130	00:25	6	9500'
7	DAMKI →VEBS VOR	108	97	130	00:50	12	9500'
8	VEBS VOR →BIXON	54	109	130	00:25	6	9500'
9	BIXON →BUBKO	118	110	130	00:55	14	9500'
10	BUBKO →SAGOD	204	114	130	01:35	23	9500'
11	SAGOD →VYPN VOR	172	117	130	01:20	22	9500'
12	VYPN VOR →BETNO	223	120	130	01:45	25	9500'
13	BETNO →TARED	86	116	130	00:40	10	9500'
14	TARED →VTBD VOR	70	116	130	00:45	12	9'
Toplam		1320			10:35	159	

İletişim Protokolü

Bu rotada Hindistan, Myanmar ve Tayland hava sahaları arasında geçiş yapılması planmaktadır:

- Nagpur Ground/Tower/Departure: Kalkış ve meydan terk koordinasyonu.
- Nagpur / Mumbai FIR: Hindistan iç kesimlerindeki seyir takibi.
- Kolkata FIR / Radio: Bengal Körfezi'ne giriş ve deniz üzeri raporlama (VHF menzili dışına çıkıldığında HF veya uydu üzerinden temas) (DGCA,2026b).
- Yangon FIR (Myanmar): Myanmar hava sahası (FIR) geçiş koordinasyonu (DCA,2026).
- Bangkok FIR /Approach/Tower/Ground: Tayland hava sahasına giriş, alçalış ve iniş planlaması.

Meteoroloji ve Dikkat Edilmesi Gerekenler

- Bengal Körfezi Akımı: Bengal Körfezi üzerinde genelde batıdan doğuya esen rüzgarlar kuyruk rüzgârı desteği sağlayarak hızı 150-160 knot yer hızına çıkarabileceği beklenmelidir.
- Intertropical Convergence Zone (ITCZ): Bu bölgede ani gelişen ve çok yüksek irtifalara ulaşan fırtına hücreleri (CB bulutları) görülebilir; uçağın ferry tank ile ağır olması bu hücrelerin üzerine tırmanmayı zorlaştıracığı için etrafından dolanmak gerekmektedir.
- Muson Nemliliği: Tayland yaklaşmasında yüksek nem ve yağış nedeniyle görüş mesafesindeki ani değişimlere hazırlıklı olunmalıdır.

NOTAM ve Hava Durumu Kontrolü

- Myanmar NOTAM'ları: Bölgedeki siyasi durum nedeniyle Myanmar hava sahasındaki kısıtlı bölgeleri (Restricted Areas) kalkıştan hemen önce kontrol edilmelidir.
- Hava Durumu: Windy üzerinden özellikle 850hPa ve 700hPa seviyeleri izlenmelidir ve Aviation-Weather.gov üzerinden Bengal Körfezi üzerindeki konvektif aktiviteyi izlemelidir (TMD, 2026). Havalimanı Seçimi ve Yer Hizmetleri
- Don Mueang (VTBD): Bangkok da yakıt erişimi sağlayabileceğimiz ana meydanlardan biridir. Gerekli bilgilere AIP dokümanından ulaşılabilir. Yerel bir handling firmasıyla irtibat kurmak zorunludur (CAAT,2026).
- Handling Firmaları: MJets, Siam Land Flying veya Thai Flying Service. Bu firmalar gümrük, pasaport ve uçağın park pozisyonu koordinasyonunu (özellikle koltuksuz durumun açıklanması dahil) yerel otorite ile halledilmesine yardımcı şirketler olarak karşımıza çıkmaktadır (MJets,2026).

Gümrük, Pasaport ve Diplomatik Destek

- Gümrük (Customs): Ferry tank konfigürasyonun için uçağın STC sertifikasına sahip olduğunu beyan eden bir belge (genelde uçak sahibi veya pilot tarafından imzalanmış) yanınızda olmalıdır.
- Pasaport (Immigration): Türk vatandaşları için Tayland'da turistik vize muafiyeti bulunmaktadır, ancak mürettebat statüsünde giriş yapılacağı için handling firması tarafından "GenDec" üzerinden işlem yapacaktır.
- Konsolosluk: Bangkok'ta T.C. Bangkok Büyükelçiliği bulunmaktadır. Bir sorun yaşanması durumunda bu birimle irtibata geçilebilir (Türkiye Cumhuriyeti Dışişleri Bakanlığı, 2026b).

T.C. Bangkok Büyükelçiliği

Posta adresi: 1601, 1617, 1617/1, 16th Floor,
Tower I, Empire Tower, 1 South Sathorn Rd, Yan
Nawa, Sathorn, Bangkok 10120

E-posta: embassy.bangkok@mfa.gov.tr

Telefon:

+66-2-355 54 86

+66-2-355 54 87

+66-2-355 54 88

+66-2-355 54 89

Nöbetçi / Acil Durum Telefonu

+66 66 141 7333

Teknik ve Yakıt Lojistiği

- Yakıt (Avgas 100LL): Tayland'da Avgas temini her meydanda kolay olmayabilir. Bangkok Don Mueang'da mevcut olduğu AIP den kontrol edilmelidir. Önceden "Fuel Release" formu ile handling firmasından yakıt temini için irtibat kurulmalıdır (Cessna, 1998; CAAT, 2026) Şehir İçi Lojistik ve Konaklama
- Konaklama: Don Mueang çevresinde veya şehir merkezinde(Sukhumvitbölgesigibi)dinlenmeyeuygun çok sayıda yüksek standartlı otel bulunmaktadır.
- Ulaşım: "Grab" uygulaması hem havalimanı transferleri hem de şehir içi ulaşım için ülkede yaygın olarak tercih edilmektedir.
- Beslenme: Uçuş öncesi sokak yemeklerinden uzak durulmalıdır. Rahatsızlanma riskine girmeden daha kontrollü restoranlar tercih edilmelidir.

Uçakta Mutlaka Olması Gerekenler

- Sal (Life Raft): Bengal Körfezi geçişi için mutlaka çok kişilik, açık deniz tipi bir can salı bulunmalıdır (FAA,2026).
- Ferry Tank Sertifikasyonu: Koltukların sökölüp tank yerleştirilmesi büyük yapısal değişiklik olduğu için STC (Supplemental Type Certificate) belgeleri ve ağırlık-denge (Weight & Balance) formun kokpitte hazır olmalıdır.
- Acil Durum ve Su: En az 3 günlük hayatta kalma gıdası ve suyu uçuş çantasında olmalıdır.

Havada Yeme ve İçme

- Düşük Glisemik Endeks: 8-9 saatlik bu uçuşa ani şeker düşüşünü engellemek için tam tahıllı atıştırmalıklar ve kuruyemiş tercih edilmelidir.
- Su Tüketimi: Dehidrasyon, yüksek irtifada karar verme yetini zayıflatır; her saat başı düzenli su içilmelidir.

Tablo 16. Altıncı Bacak Tahmini Genel Maliyet Tablosu

Gider Kalemi	Tahmini Tutar (USD)
Yakıt (160 USG)	950\$
Hindistan Çıkış & Handling	350\$
Hava Sahası İzinleri (Permits)	400\$
Tayland Giriş & Handling	450\$
Lojistik (Otel, Yemek, Transfer)	150\$
Toplam	-2.300\$

Tablo 17. Bangkok- Manila Seyrüsefer Planı Tablosu

7. BACAĞI							
Leg	FROM → TO	Mesafe (NM)	TC (°)	TAS (kt)	Süre (dk)	Yakıt (USG)	İrtifa (ft)
1	VTBD→ANKOS	50	094	130	00:35	9	Climb
2	ANKOS→DOSBU	21	092	130	00:10	3	9500'
3	DOSBU→ANREN	27	091	130	00:15	4	9500'
4	ANREN→OMURO	26	092	130	00:10	3	9500'
5	OMURO→ISVOD	48	092	130	00:25	5	9500'
6	ISVOD→EPKAP	25	093	130	00:15	4	9500'
7	EPKAP→VIBUN	82	092	130	00:40	10	9500'
8	VIBUN→BIKLI	39	082	130	00:20	5	9500'
9	BIKLI→VEMKO	62	086	130	00:30	8	9500'
10	VEMKO→VVPK VOR	50	093	130	00:25	8	9500'
11	VVPK VOR→VVPK VOR	60	090	130	00:30	8	9500'
12	VVPK VOR→VIMUT	27	091	130	00:15	4	9500'
13	VIMUT→VEPAM	27	086	130	00:15	4	9500'
14	VEPAM→DAMEL	88	091	130	00:40	10	9500'
15	DAMEL→MESOX	89	091	130	00:45	12	9500'
16	MESOX→ARESI	82	086	130	00:40	10	9500'
17	ARESI→GUKUM	144	086	130	01:05	16	9500'
18	GUKUM→IBOBI	83	088	130	00:40	10	9500'
19	IBOBI→DODUS	68	091	130	00:35	9	9500'
20	DODUS→SILAG	16	091	130	00:10	3	9500'
21	SILAG→KARAG	19	091	130	00:10	3	9500'
22	KARAG→SIRCA	22	090	130	00:15	4	9500'
23	SIRCA→ATMIG	17	089	130	00:10	3	9500'
24	ATMIG→DILAN	14	089	130	00:10	3	9500'
25	DILAN→RPLL	18	089	130	00:20	5	75'
Toplam		1204			09:50	162	

İletişim Protokolü

- Bangkok Ground/Tower/Departure: Kalkış ve meydan terk koordinasyonu.
- Bangkok FIR: Tayland hava sahası çıkışı (CAAT, 2026a)
- Ho Chi Minh Control (Vietnam): Vietnam üzerinden geçişte ana raporlama noktası (CSAV,2026)
- Manila FIR / Radio: Filipinler FIR (Uçuş Bilgi Bölgesi) girişinde ilk temas ve deniz üzeri raporlama.
- Manila Approach/Tower: Varış ve iniş müsaadesi (CAAP, 2026a)

Manila (RPLL) Handling ve Lojistik

- Manila Ninoy Aquino Uluslararası Havalimanı ülkenin başlıca ana meydanlarından biridir. Meydan yoğunluğu nedeniyle işler bir handling firması ile yürütülmesi gerekmektedir.
- Handling Firmaları: WingsOverAsia, PhilJets veya Aviation Concepts. Bu firmalar gümrük, pasaport ve uçağın park yerini (slot) önceden ayarlar (PhilJets,2026)
- Lojistik Giderleri: Manila, Güneydoğu Asya'nın diğer şehirlerine göre biraz daha pahalı olabilir.

Meteoroloji ve Dikkat Edilmesi Gerekenler

- Güney Çin Denizi Fırtınaları: Bu bölgede aniden gelişen ve 40.000 feet üzerine kadar çıkabilen konvektif aktiviteler (CB bulutları) görülebilir; ağır uçakla tırmanmak yerine etrafından dolanılmalıdır.
- Tayfun Sezonu: Pasifik kaynaklı alçak basınç sistemleri Filipinler yaklaşmasında şiddetli yağış ve rüzgâr yaratabilir.
- Nem ve Görüş: Tropikal nem nedeniyle oluşan pus, Manila yaklaşmasında görüşü aniden düşürebilir.

Uçakta Mutlaka Olması Gerekenler

- Açık Deniz Can Salı (Life Raft): Rota boyunca saatlerce deniz üzerinde olacağın için çok kişilik profesyonel bir sal şarttır (FAA,2026c)
- Ferry Tank Onay Belgeleri: Koltukların sökülmüş olması ve tank modifikasyonu için STC (Sertifika) ve güncel ağırlık-denge (Weight & Balance) formları hazır olmalıdır.
- Uydu Takip Cihazı: Deniz geçişinde VHF kaybı riskine karşı Garmin InReach cihazı ile yer ekibine koordinat gönderilmelidir (Garmin,2026).

Havada Yeme ve İçme

- Sabit Kan Şekeri: Uzun uçuşta dikkat dağınıklığını önlemek için protein ağırlıklı, az şekerli gıdalar (sandviç, kuruyemiş) tüketilmelidir.
- Düzenli Hidrasyon: Her saat başı en az 250-300 ml su içilerek dehidrasyonun önüne geçilmelidir.

NOTAM ve Hava Durumu Kontrolü

- Kaynaklar: ForeFlight, SkyVector ve resmi Tayland/Filipinler AIP portalları kullanılmalıdır.
- Kritik Kontrol: Manila (RPLL) pist durumu ve bölgedeki askeri tatbikat sahaları (özellikle Güney Çin Denizi üzerindeki kısıtlı bölgeler) kontrol edilmelidir (SkyVector,2026)

Diplomatik Birimler ve Konsolosluk

- Filipinler: Manila'da T.C. Manila Büyükelçiliği bulunmaktadır. (Türkiye Cumhuriyeti Dışişleri Bakanlığı, 2026g)

- Hindistan: Hindistan'da Yeni Delhi Büyükelçiliği'nin yanı sıra Mumbai ve Haydarabad şehirlerinde Türk Başkonsoloslukları mevcuttur.
- Bilgilendirme: Ferry tank konfigürasyonu nedeniyle yaşanabilecek gümrük sorularına karşı büyükelçiliklere önceden bilgi verilmesi faydalı olacaktır.

Tablo 18. Yedinci Bacak Tahmini Genel Maliyet Tablosu

Gider Kalemi	Tahmini Tutar (USD)
Yakıt (162 USG)	950\$
İniş, Park ve Handling	550\$- 700\$
Gümrük ve Pasaport Harçları	150\$
İzinler (Landing Permit)	250\$
Lojistik (2 Gece Konaklama/Yemek)	350\$
Toplam	-1.300\$- 1.450\$

Tablo 19. Manila-Naha Seyrüsefer Planı Tablosu

8.BACAK							
Leg	FROM → TO	Mesafe (NM)	TC (°)	TAS (kt)	Süre (dk)	Yakıt (USG)	İrtifa (ft)
1	RPLL→RPUY VOR	140	25	130	01:15	19	Climb
2	RPUY VOR →DADNU	75	34	130	00:30	8	9500'
3	DADNU→LEBIX	211	33	130	01:35	24	9500'
4	LEBIX→ALBAX	172	31	130	01:25	22	9500'
5	ALBAX→AMMEK	155	41	130	01:15	19	9500'
6	AMMEK →ROAH	46	43	130	00:30	8	10'
Toplam		799			06:30	100	

İletişim Protokolü

- Manila Ground/Tower/Departure: Yoğun trafikten çıkış (CAAP, 2026a).
- Manila Control: Filipinler hava sahası çıkışı (CAAP,2026b)
- Fukuoka Control: Japonya hava sahası girişi (JCAB,2026)
- Naha Control / Approach: Japonya hava sahasına giriş ve alçalış. (JCAB,2026)

Naha (Okinawa) Yakıt İkmali ve Handling

- Yakıt Temini: Naha'da Avgas genellikle varille (drum) veya özel bir tankerle sağlanır. Universal Aviation Japan veya JAL Business Aviation gibi handling firmanıza yakıt talebinizi en az 48 saat önceden onaylatmanız şarttır. (Universal Aviation Japan, 2026).
- Handling: Japonya'da "Self-service" yakıt alma imkânı yoktur. Yakıtın uçağa basılması süresince handling personeli yanınızda olacaktır. Meteoroloji ve Dikkat Edilmesi Gerekenler
- Tayvan Boğazı Türbülansı: Bu bölgede dağlık yapı ve deniz etkisiyle ani rüzgâr değişimleri yaşanabilir.
- Sis ve Alçak Bulut: Okinawa bir ada olduğu için "Sea Fog" (Deniz Sisi) aniden pisti kapatabilir. Mutlaka güncel METAR/TAF takibi yapılmalıdır. (JMA,2026)
- Kuyruk Rüzgârı: Kuzeydoğuya doğru uçarken genellikle rüzgâr arkadan alınmaktadır.

Bu da rotada yakıt tasarrufu sağlar.

Uçakta Mutlaka Olması Gerekenler

- Su Geçirmez Kıyafet (Immersion Suit): Pasifik'in kuzeyine çıktıkça deniz suyu sıcaklığı hipotermiye neden olacaktır. Olası bir durumda hayatta kalma süresini artırır.
- Japonya Giriş Belgeleri (Customs/CIQ): Japonya bürokrasisi çok katıdır. Ferry tank sertifikaları (STC) ve uçağın sigorta belgeleri (Japon limitlerine uygun) fiziksel olarak yanında olmalıdır.
- Pee-Bottle / Hijyen Kiti: 7-8 saatlik uçuşta kokpitteki konforun ve hijyenin için şarttır.

Havada Yeme ve İçme

- Sıcak İçecek: Termosta sıcak çay veya kahve (aşırıya kaçmadan) dinç kalmayı sağlayacaktır.
- Magnezyum Desteği: Uzun süre hareketsiz kalacağın için kramp oluşumunu önlemek adına magnezyum içeren kuruyemişler tüketilmesi tavsiye edilmelidir.

NOTAM ve Hava Durumu Kontrolü

- Kaynak: AIP Japan (Japonya Sivil Havacılık) ve ForeFlight.
- Kritik Kontrol: Kadena Hava Üssü (KDNA) ile Naha (ROAH) birbirine çok yakındır. Bölgedeki askeri NOTAM'ları ve yasaklı bölgeleri (Restricted Areas) incelenmelidir.

Diplomatik Birimler ve Konsolosluk

- Filipinler: Manila'da T.C. Manila Büyükelçiliği.
- Japonya: Tokyo'da T.C. Tokyo Büyükelçiliği ve Nagoya Başkonsolosluğu.
- Önemli: Japonya'ya girişte "koltuksuz uçak" durumunu önceden büyükelçiliğe bildirmek, gümrükte bir sorun çıkarsa (uçağın ticari amaçla modifiye edildiği şüphesi gibi) hızlı destek alınmasını sağlayacaktır.

T.C. Manila Büyükelçiliği

Posta adresi:2268 Paraiso Street, Dasmarinas Village 1222 Makati City / Metro Manila / PHILIPPINES

E-posta:embassy.manila@mfa.gov.tr

Telefon: (+63) 2 88 43 97 05 / 2 88 43 97 07
Nöbetçi / Acil Durum Telefonu:
+63 917 818 7797

T.C. Nagoya Başkonsolosluğu
Posta adresi: KS İsey Bldg. 4 F, Sakae 3-21-23,
Naka-ku, Nagoya, Aichi 460-0008, Japonya
E-posta: consulate.nagoya@mfa.gov.tr
Telefon
Türkiye'den arama: +81-52-263-6200 Japonya'dan
arama: 052-263-6200
Nöbetçi / Acil Durum Telefonu
Japonya'dan arama: 080-3673-1923, Türkiye'den
arama: +81-80-3673-1923

T.C. Tokyo Büyükelçiliği (Türkiye Cumhuriyeti
Dışişleri Bakanlığı, 2026)
Posta adresi: 2-33-6 Jingumae, Shibuya-ku, Tokyo,
150-0001 JAPONYA
E-posta: embassy.tokyo@mfa.gov.tr
Telefon: (+81-3) 6439-5700

Handling ve Lojistik

- Handling Firmaları: Universal Aviation Japan veya JAL Business Aviation. (Japonya'da handling olmadan hareket edilmemektedir) (Universal Aviation Japan, 2026; JAL, 2026).
- Lojistik Giderleri: Okinawa ana karadan uzak olması sebebiyle maliyetli olarak karşımıza çıkmaktadır.

Tablo 20. Sekizinci Bacak Tahmini Genel Maliyet Tablosu

Gider Kalemi	Tahmini Tutar (USD)
Yakıt (Naha İkmal - 100 USG)	900\$
Manila Çıkış & Handling	450\$
Naha Giriş & Handling	850\$
İzinler (Landing/Overflight)	350\$
Lojistik (Otel, Yemek)	250\$
Toplam	~2.800\$

Tablo 21. Naha-Tokyo Seyrüsefer Planı Tablosu

9. BACAK							
Leg	FROM → TO	Mesafe (NM)	TC (°)	TAS (kt)	Süre (dk)	Yakıt (USG)	İrtifa (ft)
1	ROAH→OKUMA	35	46	130	00:30	8	Climb
2	OKUMA→RORY VOR	30	38	130	00:20	5	9500'
3	RORY VOR→RJKB VOR	28	32	130	00:20	5	9500'
4	RJKB VOR→RJKN VOR	26	20	130	00:20	5	9500'
5	RJKN VOR→RJKA VOR	56	55	130	00:30	8	9500'
6	RJKA VOR→TUMGI	26	30	130	00:15	4	9500'
7	TUMGI→RURIK	38	32	130	00:20	5	9500'
8	RURIK→SEPIA	47	33	130	00:25	6	9500'
9	SEPIA→RJFG VOR	44	33	130	00:25	6	9500'
10	RJFG VOR→RJFM VOR	79	33	130	00:40	10	9500'
11	RJFM VOR→VIRUD	49	24	130	00:25	6	9500'
12	VIRUD→SUC VOR	45	61	130	00:25	6	9500'
13	SUC VOR→RJOK	58	66	130	00:30	8	9500'
14	RJOK→KJT VOR	55	44	130	00:30	8	9500'
15	KJT VOR→RIDGE	61	69	130	00:30	8	9500'
16	RIDGE→RJOE	45	79	130	00:25	6	9500'
17	RJOE→RJNH	52	77	130	00:25	6	9500'
18	RJNH→SEDRI	66	78	130	00:25	6	9500'
19	SEDRI→RJTT	46	81	130	00:35	9	11700'
Toplam		886			08:15	125	

İletişim Protokolü

- Naha Ground/Tower: Kalkış koordinasyonu.
- Naha Approach: Okinawa hava sahası çıkışı.
- Fukuoka Control: Japonya ana karasına giriş ve yol boyu kontrolü (JCAB,2026)
- Tokyo Approach: Japonya'nın en yoğun hava sahasına giriş. Burada Bakım Uçuşu olduğunuzu belirtmek, büyük gövdeli uçaklar arasında size rehberlik edilmesini sağlayacaktır (JCAB,2026).
- Haneda Tower/Ground: İniş ve bakım hangarına yönlendirme (JCAB,2026).

Haneda (RJTT) 100 Saat Bakım Süreci ve İletişim

- Bakım Bildirimi: Haneda'daki teknik servise (Örn: JAL Engineering veya özel GA atölyeleri) uçağın "Ferry Tank" konfigürasyonunda olduğunu ve koltukların olmadığı önceden bildirilmelidir.
- İletişim: Yaklaşmada "Technically overdue for 100-hour inspection" statüsünü belirtmek, olası bir gecikmede (holding) iniş önceliği açısından önemlidir (Textron Aviation, 2026; Cessna,1998).

Bakım Sırasında Uçakta Olması Gerekenler

- Journey Logbook : Riyad'dan Haneda'ya kadar olan tüm uçuş saatlerinin işlendiği güncel kayıtlar.
- Ferry Tank Şeması: Bakım personeli yağ değiştirirken veya gövde kontrolü yaparken tankın hortumlarına zarar verilmemesi açısından şema kokpitte muhafaza edilmelidir.
- Test Uçuşu: Bakım bittikten sonra Haneda'dan ayrılmadan önce 30 dakikalık bir kontrol uçuşu yapılması gerekebilir. Bunun için ayrı bir planlama ve slot alınmalıdır.
- NOTAM: Haneda çevresindeki yüksek yoğunluklu trafik bölgelerini bakım sonrası kalkışta uçağın tekrar uçuşabilirliğinin kontrolü ve yoğun hava sahası.

Meteoroloji ve Dikkat Edilmesi Gerekenler

- Kuroshio Akıntısı Üzeri Bulutlanma: Deniz üzerindeki sıcak su akıntısı nedeniyle rotada aniden alçak seviye bulutlar oluşabilmektedir.
- Tokyo Bay Rüzgarları: Haneda, denizin ortasına inşa edildiği için çok sert ve değişken yan rüzgarlar (crosswind) görülmektedir.
- Fuji Dağı Türbülansı: Dağın yakınından geçerken oluşacak dağ dalgaları uçağı sarsabileceği için dikkate alınmalıdır.

Uçakta Mutlaka Olması Gerekenler

- Bakım Kayıtları ve İş Emri: Hane- da gümrüğüne ve kulesine sunulmak üzere, bakım merkezinden alınmış “Bakım Ka- bul Belgesi” (Maintenance Work Order).
- Gürültü Sertifikası : Gürültü kısıtlamaları- na çok dikkat edilmelidir; uçağın evrakları ar- asında Gürültü Sertifikası mutlaka olmalıdır.

Havada Yeme ve İçme

- Havada Tüketilecekler Atıştırmalıklar: Uzun süreli olan bu uçuş bacağına beslenmeye dikkat edilmelidir.
- Sıvı Takibi: 5-6 saatlik bu uçuşta dehidrasyonu önlemek için her saat 500 ml su tüketimine dikkat edilmesi tavsiye edilmektedir.

NOTAM ve Hava Durumu Kontrolü

- Kaynak: JMS (Japan Meteorologi- cal Service) ve AIP Japan (JMA,2026).
- Kritik Kontrol: Hane- da’daki pist çalışmaları ve VIP (Hükümet) uçuşları ned- eniyle oluşabilecek geçici kısıtlamalar.

Diplomatik Birimler ve Konsolosluk

- Japonya: T.C. Tokyo Büyükelçiliği Hane- da Havalimanı’na çok yakındır. Bakım süre- cinde uçağın güvenliği ve gümrük süreçleri ile alakalı yetkili kuruma bilgi verilmelidir.

Handling ve Lojistik

- Handling Firmaları: JAL Business Avi- ation veya Universal Aviation Japan. (Universal Aviation Japan,2026; JAL,2026).
- Lojistik Giderleri: Tokyo dün- yanın en pahalı şehirlerinden biridir. Konaklama: Bakım merkezine yakın Otaku bölgesinde oteller gecelik 150\$- 250\$ arasındadır. Ulaşım: Taksi çok pahalıdır; Monorail veya tren kullanmak mantıklıdır. Günlük yem- ek/ulaşım gideri yaklaşık 150\$ civarındadır.

Tablo 22. Dokuzuncu Bacak Tahmini Genel Maliyet Tablosu

Gider Kalemi	Tahmini Tutar (USD)
Yakıt (125 USG)	800\$
100 Saat Bakım İşçiliği	2.500\$- 3.500\$
Sarf Malzemeleri (Yağ, Filtre vb.)	600\$
Hane- da İniş ve Hangar Ücreti	1.500\$
Handling ve Koordinasyon	1.000\$
Lojistik (5 Gün Konaklama/Yemek)	1.250\$
Toplam	-7.950\$- 8.950\$

Tablo 23. Tokyo-Obihoro Seyrüsefer Planı Tablosu

10. BACAĞ							
Leg	FROM → TO	Mesafe (NM)	TC (°)	TAS (kt)	Süre (dk)	Yakıt (USG)	İrtifa (ft)
1	RJTT → RJTU	57	011	130	00:35	9	9500'
2	RJTU → RJSF	50	031	130	00:25	6	9500'
3	RJSF → RJSS	59	017	130	00:30	7	9500'
4	RJSS → RJSI	77	003	130	00:35	9	9500'
5	RJSI → RJSM	77	002	130	00:35	9	9500'
6	RJSM → RJSO	38	342	130	00:15	4	9500'
7	RJSO → NONUT	44	017	130	00:20	5	9500'
8	NONUT → MKE VOR	48	024	130	00:20	5	9500'
9	MKE VOR → RUCB	57	082	130	00:35	9	92'
Toplam		507			04:10	63	

İletişim Protokolü

- Tokyo Delivery/Ground: Hane- da’dan çıkış için izin alınması. Bakım sonrası ilk uçuş olduğunu belirtilmelidir.
- Tokyo Tower/Departure: To- kyo Körfezi üzerinden kuzeye tırmanış.
- Sapporo FIR: Japonya’nın kuzeyine doğ- ru ilerlerken en uzun süre bu frekansta kalınacaktır.
- Obihoro Approach/Tower: Hokkaido’nun iç kesimlerine doğru alçalış ve iniş (JCAB,2026).

Meteoroloji ve Dikkat Edilmesi Gerekenler

- Kuzey Soğukları: Hokkaido kutup bölge- sine yakınlığı sebebiyle soğuk bir iklime yapısı- na sahiptir. Buzlanma riskine karşı bulut içi uçuşlardan dikkatle kaçınılmalıdır. Motor saat- lerini dikkatle kontrol altında tutmak önem- lidir (FAA,2026d; Textron Aviation,2026b).
- Pasifik Sisi: Obihoro denize çok uzak olmasa da okyanustan gelen nem- li hava meydan üzerinde aniden sis yapabilir.

Uçakta Mutlaka Olması Gerekenler

- Polar Survival Kit: Alaska rotasına yaklaştığın için artık uçakta termal battaniyeler, yüksek kalorili yi- yecekler ve kar ayakkabıları/botları bulunmalıdır.
- Avgas Rezervasyonu: Obihoro’daki yakıt biri- mini handling aracılığıyla 24 saat önceden arayıp “226 galonluk tam dolmuş” yapılacağı bilgisi handling firmasına bildirilmelidir.

Havada Yeme ve İçme

- Isınma: Havada düşen sıcaklıkla baş etmek amacıyla uçağa sıcak çorba ve çay alınması tavsiye edilmektedir.
- Enerji Barları: Bakım sonrası uçağın dinlediği bu test bacağına dikkatinin dağılmaması için şarttır.

NOTAM ve Hava Durumu

- Obihiro Pist Durumu: Kar temizleme çalışmaları veya pist yüzeyindeki buzlanma bildirimlerini (SNOWTAM) kontrol edilmelidir (JMA,2026).
- Hava Koridoru: Haneda'dan çıkarken kullanılan yoğun rotalardaki askeri kısıtlamalara dikkat edilmelidir.

Diplomatik Birimler ve Konsolosluk

- T.C. Tokyo Büyükelçiliği: Obihiro'ya uçuş yapıldığı ve okyanus öncesi son duraklarından birinde bulunduğu bildirilmelidir.

Handling ve Lojistik

- Handling: Hokkaido Airport Co. veya yerel GA destek birimlerinden Japonya da handling kullanımı zorunlu olduğu için destek alınmalıdır(Hokkaido Airports Co.,Ltd.,2026).

• Lojistik

Konaklama: Şehir merkezinde gecelik 70\$-100\$ arası çok konforlu oteller bulunmaktadır. Ulaşım: Havalimanından şehre otobüs veya uygun fiyatlı taksiler mevcuttur.

Tablo 24. Onuncu Bacak Tahmini Genel Maliyet Tablosu

Gider Kalemi	Tahmini Tutar (USD)
Yakıt (60-70 USG)	550\$
Haneda Çıkış Ücretleri	500\$
Obihiro İniş & Park	150\$
Avgas Full Dolum (226 USG)	1.850\$
Lojistik (Otel, Yemek)	150\$
Toplam	-3.200\$

Tablo 25. Obihiro-Petropavlovsk Kamçatski Seyrüsefer Planı Tablosu

II. BACAĞI							
Leg	FROM → TO	Mesafe (NM)	TC (°)	TAS (kt)	Süre (dk)	Yakıt (USG)	İrtifa (ft)
1	RJCB →RJCN	104	062	130	00:55	14	Climb
2	RJCN →LAVNI	87	049	130	00:40	10	9500'
3	LAVNI →UHSI	75	044	130	00:35	9	9500'
4	UHSI →ON VOR	516	053	130	03:55	59	9500'
5	ON VOR →UHPP	118	046	130	01:05	16	122'
Toplam		900			07:10	108	

İletişim Protokolü

- Obihiro Tower: Kalkış.
- Sapporo FIR: Japonya hava sahası çıkışı.
- Khabarovsk FIR (Magadan Sector): Rusya hava sahasına giriş (Rosaviatsia,2026) Burada Rus hava trafik kontrolörleri ile İngilizce iletişim bazen zorlayıcı olabilir; standart terminolojiye sadık kalınmalıdır.
- Petropavlovsk Approach: Kamçatka Yarımadası'na yaklaşma.

Meteoroloji ve Hayati Uyarılar

- Aşırı Soğuk ve Buzlanma: Kamçatka bölgesi kutup iklimine sahip alanlardan biridir. Bulut içinde asla kalınmamalıdır; uçağın kanatlarında oluşacak buzlanma bu kadar yakıt yüküyle ölümcül olacaktır.
- Volkanik Aktivite: Kamçatka dünyadaki en aktif volkanik bölgelerden biridir.
- SIGMET raporlarında "Volcanic Ash" (Volkanik Kül) uyarısı varsa asla kalkış yapılmamalıdır; kül motorun aniden durmasına yol açabilir (FAA, 2026a; KVERT, 2026; NOAA, 2026).

Uçakta Mutlaka Olması Gerekenler

- Rusya Uçuş İzni (Overflight/Landing Permit): Rusya sivil havacılık otoritesinden (Rosaviatsia) alınmış onay numarası. Bu numara uçuş planına mutlaka yazılmalıdır.
- Survival Gear: Ayı spreyi, sinyal fişeği ve -30 dereceye dayanıklı uyku tulumu. İniş yapılacak bölge merkezi olmayan bir konumda bulunmaktadır.
- Nakit Ruble/Dolar: Rusya'da uluslararası kredi kartları (Visa/Mastercard) şu an çalışmamaktadır. Handling ve yakıt ücretini nakit ödemek gerekebilir.

NOTAM ve Hava Durumu

- Askeri Yasak Bölgeler: Kamçatka stratejik bir bölgedir; belirlenen koridorun dışına çıkmak (intercept edilme riski) çok tehlikelidir.
- Yakıt Teyidi: UHPP meydanında Avgas 100LL olup olmadığını handling firması (MakGas veya Flight-Plan Rusya) üzerinden kesinlikle teyit edilmelidir (Makgas Aviation Services,2026).

Diplomatik Birimler

• Rusya: T.C. Moskova Büyükelçiliği ve T.C. Novorossisky/Kazan Başkonsoloslukları bulunmaktadır. Ancak bölge çok uzak olduğu için asıl muhatap yerel handling firması olacaktır. Rusya'ya girişte "koltuksuzuçak" ve "ferrytank" durumu gümrükte detaylı sorgulanabilir, tüm teknik belgelerin Rusça çevirisinin olması önemli bir detaydır.

Handling ve Lojistik

• Handling: Genellikle devlet kontrolündeki yerel birimler sağlar.

• Lojistik: Şehir genel anlamda gelişmemiş olup imkanlar kısıtlıdır. O yüzden gerekli teçhizatlar önceden temin edilip uçakta hazır tutulmalıdır.

Konaklama: "Guesthouse" tarzı yerlerde gecelik 100\$ civarındadır.

Yemek: Deniz ürünlerinin bolca tüketildiği bir bölgedir. Eğer bunlar tüketilmiyorsa tüketilecek yemekler stok yapılmış olmalıdır. Alaska geçişi için uçağın uygun meteorolojik şartlar oluşana kadar beklemesi gerekebilir.

Tablo 26. On Birinci Bacak Tahmini Genel Maliyet Tablosu

Gider Kalemi	Tahmini Tutar (USD)
2 Varil Avgas (400 Litre/108 USG)	1.200\$
Özel Yakıt Handling	500\$
Standart Handling & İniş	1.200\$
Uçuş İzinleri (Permits)	850\$
Lojistik (Otel, Yemek)	300\$
Toplam	-4.050\$

Tablo 27. Petropavlovsk Kamçatski-Cold Bay Seyrüsefer Planı Tablosu

12. BACAK							
Leg	FROM TO	Mesafe (NM)	Heading	TAS	Süre	Yakıt (USG)	İrtifa
1	UHPP →TUSOM	77	092	130	00:50	13	Climb
2	TUSOM →RAPAK	62	108	130	00:30	8	9500'
3	RAPAK →BUKOT	97	111	130	00:45	11	9500'
4	BUKOT →LUMES	78	106	130	00:40	10	9500'
5	LUMES →HEDMI	89	111	130	00:45	11	9500'
6	HEDMI →PASY	163	110	130	01:15	19	9500'
7	PASY →PADK	343	099	130	02:40	40	9500'
8	PADK →PAAK	92	068	130	00:45	11	9500'
9	PAAK →PAKO	200	065	130	01:35	24	9500'
10	PAKO →PADU	100	043	130	00:50	13	9500'
11	PADU →PACD	157	041	130	01:25	21	151'
Toplam		1458			12:00	181	

• Yelizovo Departure: Kalkıştan yaklaşık 150 NM sonra Rusya kontrolünden çıkılacaktır.

• Anchorage FIR (Oceanic): Pasifik üzerinde HF telsiz veya uydu telefonu ile pozisyon raporu vermek gerekebilir. "Cold Bay Approach" ile temas kurana kadar yaklaşık 600-700 NM telsiz sessizliği yaşanabilir. Adalar dizisi dikkatli ve hassas olarak takip edilmelidir (FAA,2026).

Meteoroloji ve Kritik Riskler

• Alçak Basınç (Aleutian Low): Bu bölge dünyanın en aktif fırtına merkezidir.

• Buzlanma: Bering Denizi üzerinde nem çok yüksektir. Asla bulut içine girilmemelidir.

• Deniz Sisi: Cold Bay'de hava aniden sifıra inebilir. Görüş düşerse uçaktaki yakıt avantajı kullanılarak yedek meydanlara gerekirse divert edilmelidir (NWS,2026b)

Uçakta Olması Gereken Hayati Ekipmanlar

• Kuru Kıyafet (Immersion Suit): Okyanus suyu sıcaklığı 2-4 derecedir. Suya iniş durumunda bu kıyafet olmadan sağ kalma süresi dakikalarla ölçülür (FAA,2026f).

• Can Salı: Koltukların yerine yerleştirilmiş, şişebilir can salı.

• eAPIS Bildirimi: ABD gümrüğüne (CBP) kalkıştan en az 2 saat önce yolcu ve uçak bilgileri dijital olarak gönderilmiş olmalıdır (CBP,2026).

Havada Beslenme ve Fizyoloji

• Yüksek Kalori: Soğuk havada vücut daha fazla enerji harcamaktadır. Protein barları ve sıcak içecekler (termos) şarttır.

• Tuvalet Planlaması: 11 saatlik uçuşta ferry pilotlarının kullandığı özel kitler veya planlı sıvı tüketimi hayati önem taşır.

Diplomatik ve Gümrük Birimleri

• US Customs and Border Protection(CBP): Cold Bay'e iniş yapıldığında gümrük memuru tarafından karşılama gerekmektedir. Önceden randevu şarttır.

• T.C. Los Angeles Başkonsolosluğu: Alaska bölgesi onların görev alanındadır. Giriş yaptığını onlara bildirmek diplomatik açıdan uygun olacaktır.

Los Angeles Başkonsolosluğu

Posta adresi: 8500 Wilshire Blvd. Suite 900, Beverly Hills, CA 90211 U.S.A

E-posta: consulate.losangeles@mfa.gov.tr

Telefon: +1 (424) 313-8800

Nöbetçi / Acil Durum Telefonu:

+1 310 779 3288

Lojistik ve Yer Hizmetleri

- Handling: Genellikle yerel FBO veya hava yolu temsilcileri yardımcı olmaktadır.
- Yakıt: Avgas 100LL stok durumunu kalkmadan önce uydu telefonuyla teyit edilmelidir.
- Konaklama: Yerel konaklama yapılacak oteller mevcuttur.

Tablo 28. On İkinci Bacak Tahmini Genel Maliyet Tablosu

Gider Kalemi	Tahmini Tutar (USD)
Rusya Çıkış Handling/Harcı	700\$
ABD Gümrük (CBP) İşlem Ücreti	100\$
Cold Bay İniş ve Park	150\$
Yakıt (Yol Boyu Tüketilen- 181 USG)	1.600\$
Lojistik (Otel & Yemek)	250\$
Uydu Telefonu Habereşme	100\$
Toplam	-2.900\$

FAA ve ABD Yasaları Gereği Uçakta Olması Gereken “Ekstra” Zorunluklar

- ADS-B Out (Zorunlu)

ABD hava sahasında, özellikle kontrollü alanlarda uçmak için uçağın ADS-B Out kapasitesine sahip olması şarttır.

- 406 MHz ELT (Emergency Locator Transmitter) FAA, artık eski 121.5 MHz ELT’ler yerine uydu takip edilebilen 406 MHz ELT’yi zorunlu tutmaktadır. Okyanus geçişi yapacağımız için bu cihazın güncel ve kayıtlı olması hayati önem taşımaktadır.

- Alaska İçin Özel “Survival Kit” (FAA 91.189)

Alaska üzerinde uçan her uçak için FAA yasal olarak şu ekipmanları zorunlu kılar (Cessna gibi küçük uçaklar dahil):

- Gıda: Kişi başı en az 1 hafta yetecek kadar yüksek kalorili gıda.
- Barınma: Mevsime uygun bir çadır ve her yolcu için -18°C’ye dayanıklı uyku tulumu.
- Ateş/Isı: Su geçirmez kibritler ve magnezyum çubuğu (ateş başlatıcı).
- Sinyal: Bir adet işaret aynası.
- Avlanma: Balık oltası, misina ve takımı. (Bazı durumlarda savunma amaçlı ateşli silah da önerilir ama gümrük prosedürü zordur).

- Mode C veya Mode S Transponder

Hava sahası ihlallerini önlemek ve radar takibi için şarttır.

- Telsiz Lisansı

ABD içinde uçan pilotların kendi lisansları dışında, uluslararası uçuş yaptıkları için uçaklarına ait bir Radio Station License bulundurmaları gerekmektedir.

- eAPIS ve Gümrük Çıkartması (CBP Decal)

- Decal: ABD’ye giriş yapan her uçağın yıllık bir “User Fee Decal” satın almış olması gerekmektedir (Yaklaşık 30\$ online alınabilir).
- eAPIS: İnişten en az 2 saat önce verilmiş onaylı manifestodur.

Tablo 29. FAA Bölgesi Gereklilikleri Tahmini Maliyet Tablosu

Ekipman / Belge	Tahmini Tutar (USD)
CBP User Fee Decal	30\$
Alaska Survival Kit	400\$
ADS-B	2.000\$- 5.000\$
eAPIS Kayıt İşlemi	Ücretsiz
Toplam	-2.500\$+

Amerika Vizesi Gereklilikleri Detaylar

Vize Türü: B1/B2 (Ziyaretçi Vizesi)

- Kendi uçağımızla dünya turu kapsamında giriş yapıldığı için B1/B2 (Turistik/İş) vizesine sahip olmak gerekir. Eğer yeşil pasaport varsa veya vize muafiyet programına (ESTA) dahil bir ülke vatandaşysak (Örn: Japonya veya AB ülkeleri), ESTA alınabilir, ancak T.C. pasaportu ile mutlaka fiziksel bir vize etiketinin pasaportta olması şarttır.

Vize Alım Süreci

- İdeal olan, bu yolculuğa çıkmadan önce Türkiye’den (Ankara veya İstanbul) vizeyi almıştır. Eğer vize yoksa, rota üzerindeki duraklarından birinde (Örn: Riyad veya Tokyo) ABD Konsolosluğuna başvurulmalıdır, ancak “yerleşik olmayan” (non- resident) statüsünde olduğu için süreç çok daha titiz ilerler ve uçağın koltuksuz, ferry tanklı olması “özel bir misyon” olduğunun kanıtı olarak sunulmalıdır.

Vize Görüşmesinde Sunulacak Özel Belgeler

- Sıradan bir turistten farklı olarak ekstra bulundurulması gerekenler:
 - Dünya Turu Planı: Rotayı, duraklarını ve yakıt planlarını içeren detaylı dosya.
 - Uçak Belgeleri: Tescil, Sigorta ve uçağın kimin adına olduğuna dair belgeler.

- Finansal Kanıt: Amerika'da kalınacak süre boyunca ve uçağın olası masrafları (yakıt, tamir) için yeterli bakiyeye sahip olduğunun ispatı.
- CBP Decal & eAPIS Kaydı: Vize memuru, gümrük prosedürlerine ne kadar hâkim olduğunu görmek isteyebilir.

Giriş Anı: Cold Bay (PACD) Gümrük ve Pasaport Kontrolü

Vize hazır olsa bile, Amerika'ya fiziksel giriş Cold Bay'de gerçekleşecektir.

- eAPIS (Zorunlu): Kalkıştan en az 2 saat önce pasaport ve vize bilgilerini sisteme girmiş olunmalıdır. İniş yapılan meydanda gümrük memuru randevu doğrultusunda hazır bekleyecektir.

Tablo 30. Cold Bay-Anchorage Seyrüsefer Planı Tablosu

13. BACAK							
Leg	FROM → TO	Mesafe (NM)	TC (°)	TAS (Kt)	Süre (dk)	Yakıt (USG)	İrtifa (ft)
1	PACD → PAOU	76	027	130	00:45	11	Climb
2	PAOU → PAPH	101	034	130	00:45	11	9500'
3	PAPH → PAPN	59	025	130	00:25	6	9500'
4	PAPN → PAKN	77	008	130	00:35	9	9500'
5	PAKN → PFKK	78	037	130	00:35	9	9500'
6	PFKK → PAHO	102	067	130	00:45	11	9500'
7	PAHO → PAMR	105	015	130	00:55	14	143'
Toplam		598			04:45	71	

İletişim Protokolü

- Kritik Nokta: Batıdan, Cold Bay yönünden gelirken "Lake Hood" ve "Ted Stevens International" trafiklerini kesmemek için Merrill Tower sizi özel bir VFR rotasına sokabilir (FAA,2026h;-FAA,2026d; ForeFlight,2026c; SkyVector,2026).

FBO ve Yer Hizmetleri (Handling)

Merrill Field'da büyük handling firmalarından ziyade, yerel FBO'lar bulunur:

- Ace Hangars / Spornak Airways: Yakıt ve kısa süreli park için en popüler noktalar. Spornak Airways,2026)
- Self-Service Fuel: (Avgas 100LL) Pompa başında kendi başına yakıt ikmali yapma fırsatı mevcuttur.
- Ferry Tank Destegi: Eğer sistemde bir sızıntı veya basınç sorunu varsa, Alaska ve Amerika genelinde pek çok bakım merkezi bulunmaktadır.

Meteoroloji

- Dağ Etkisi: Doğudaki Chugach Dağları nedeniyle aniden yön değiştirebilir (NWS,2026c).

- VFR Koşulları: Alaska'da hava kısa süre içinde açık durumdan kapalı duruma geçebilir. Amerika hava sahası görecelik olarak uçuş kurallarında uçuşa onay vermektedir. (Textron Aviation, 2026c).

Konaklama ve Şehir Bağlantısı

- Avantaj: Merrill Field şehrin merkezine yakın bir konumda bulunmaktadır. 5-10 dakikada Anchorage şehir merkezindeki otellere ulaşım imkânı mevcuttur. Hotel Cook veya Sheraton Anchorage gibi rahat dinlenme fırsatı sunan oteller bulunmaktadır.
- Araç Kiralama: Havalimanı içinde küçük acenteler mevcuttur.

Tablo 31. On Üçüncü Bacak Tahmini Genel Maliyet Tablosu

Gider Kalemi	Tahmini Tutar (USD)
İniş Ücreti	10\$- 15\$
Gecelik Park (Tie-down)	15\$- 20\$
Avgas 100LL (71 USG)	300\$
Ulaşım (Uber/Taksim)	40\$
Konaklama (2 Gece)	400\$
Toplam	~770\$

Tablo 32. Anchorage- Juneau Seyrüsefer Planı Tablosu

14. BACAK							
Leg	FROM → TO	Mesafe (NM)	TC (°)	TAS (Kt)	Süre (dk)	Yakıt (USG)	İrtifa (ft)
1	PAMR → JOH VOR	104	097	130	01:00	15	Climb
2	JOH VOR → PACV	33	079	130	00:20	5	9500'
3	PACV → HORGİ	96	100	130	00:45	11	9500'
4	HORGİ → PAYA	93	098	130	00:45	11	9500'
5	PAYA → HAPİT	103	129	130	00:50	13	9500'
6	HAPİT → CSPER	32	081	130	00:15	4	9500'
7	CSPER → PAJN	66	068	130	00:40	10	25'
Toplam		527			04:35	69	

Juneau (PAJN) Havalimanı Karakteristiği

- Konum: Meydan bir fiyordun içinde, dağlarla çevrili bir vadidedir.
- Wind Shear Tehlikesi: Vadinin yapısı nedeniyle iniş anında çok sert alt ve yan rüzgarlar olması mümkündür. Bu tip rüzgâr etkilerine wind shear denmektedir. Ciddi bir emniyet riski oluşturur ve yaklaşmada ekstra dikkatli olunmalıdır. Pas geçme hatta başka meydana divert etme böyle bir durumda ciddi olarak gözden geçirilmelidir.
- Görüş: Juneau yıl geneli yağış alan bir bölgedir. Sis veya alçak tavanlı bulutlar nedeniyle görüş (VFR) yaklaşmak bazen imkansızlaşır bu durum geliştiğinde yedek meydana divert etmek ya da o gün için bu bacağı gerçekleştirilmem gerekir. Meteorolojik raporlar dikkatle incelenmelidir ve havada da takip edilmelidir.

İletişim Protokolü

- Anchorage Center: Yol boyunca radar takibi sağlar.
- Juneau Tower: Meydana yaklaşık 30 mil kala temas kurulmalıdır. Alaska bölgesi yoğun bir seaplane (deniz uçağı) trafiğini yönetmektedir (ForeFlight, 2026; SkyVector, 2026).

Meteoroloji ve “Buzul Etkisi”

- Katabatik Rüzgarlar: Buzulların üzerinden geçerken “Katabatik Rüzgarlar” denilen, aniden çöken soğuk hava akımlarıyla karşılaşılabilir. Uçak bir anda 500-1000 feet irtifa kaybedebilir. (NWS,2026d)
- Buzlanma: Alaska'nın güneydoğu kıyası dünyanın en nemli yerlerinden biridir. 0 derecenin altındaki herbulutbuzlanmariskidir (Textron Aviation,2026).

Lojistik ve Handling

- FBO: Juneau International (JNU) içerisinde genel havacılık için Alaska Seaplanes veya yerel terminal destek vermektedir.
- Yakıt: Avgas 100LL mevcuttur.
- Ulaşım: Havalimanı şehre yakındır. Juneau, karayoluyla ulaşılamayan bir başkenttir, ulaşım hava veya deniz yoluyla sağlanmaktadır.

Diplomatik ve Yerel Birimler

- Yerel Destek: Juneau'da eyalet başkenti olduğu için idarî birimler bulunmaktadır. Kanada hava sahası öncesi gerekli işlemler burada detaylı olarak halledilmelidir (Türkiye Cumhuriyeti Dışişleri Bakanlığı, 2026g).

Tablo 33. On Dördüncü Bacak Tahmini Genel Maliyet Tablosu

Gider Kalemi	Tahmini Tutar (USD)
Yakıt (60-70 USG)	400\$
Juneau İniş ve Geceleik Park	50\$
Juneau Avgas İkmal	450\$
Lojistik (Otel & Yemek)	350\$
Toplam	-1.250\$

Tablo 34. Juneau-Bellingham Seyrüsefer Planı Tablosu

15. BACAK							
Leg	FROM → TO	Mesafe (NM)	TC (°)	TAS (Kt)	Süre (dk)	Yakıt (USG)	İrtifa (ft)
1	PAJN →PAPG	110	142	130	01:00	15	Climb
2	PAPG →PANT	115	145	130	00:55	14	9500'
3	PANT →CYPR	61	131	130	00:30	8	9500'
4	CYPR →CBBC	154	137	130	01:10	18	9500'
5	CBBC →CYZT	95	150	130	00:45	11	9500'
6	CYZT →CAH3	113	108	130	00:50	12	9500'
7	CAH3 →KBLI	103	102	130	01:00	15	163'
Toplam		751			06:10	93	

İletişim Protokolü

- Juneau Tower: Kalkış izni ve sahadan çıkış.
- Anchorage Center: Alaska güney çıkışına kadar radar takibi. (NAV CANADA,2026).
- Vancouver Center: Kanada hava sahasına girdiğinde temas kuralacak ana birim.
- Victoria Terminal: Bellingham yaklaşma öncesi yönlendirm sağlayacak olan Kanada birimi.
- Bellingham Tower: Amerika içerisinde gerekli yaklaşma ve inişi sağlayacak birim. (FAS,2026j; ForeFlight,2026j; SkyVector,2026j).

Gerekli Dökümanlar ve Gümrük İşlemleri

ABD topraklarına yeniden giriş yapılacağından şu dökümanlar hazır olmalıdır:

- eAPIS: Kalkıştan en az 2 saat önce internet üzerinden uçuş ve yolcu bilgilerini ABD Gümrük ve Sınır Muhafazaya (CBP) bildirme belgesi. (CBP,2026b).
- Pasaport & Vize: B1/B2 vizesi aktif pasaport.
- CBP User Fee Decal: Uçağın camına yapıştırılan 30 dolarlık yıllık giriş pulu.
- Uçak Belgeleri: Registration ve Sigorta (Kanada hava sahası kat edildiği için Kanada kapsamı olan poliçe).

Konsolosluk ve Diplomatik İletişim

- Durum: Bellingham'da yerleşik bir Türk Konsolosluğu yoktur, bu şehir Kanada sınırında bulunmaktadır.
- Konsolosluk: Ancak bir acil durum veya pasaport sorunu yaşarsan T.C. Vancouver Başkonsolosluğu (sınırın diğer tarafı) veya T.C. New York Konsolosluğu ülkede hizmet vermektedir.

New York Başkonsolosluğu

Posta adresi: 821 United Nations Plaza, 10017, New York City, NY

E-posta: consulate.newyork@mfa.gov.tr

Telefon: +1 (212) 351-7200 (Konsolosluk Çağrı Merkezine 1-888-566-76-56 numaralı telefondan 7 gün 24 saat ulaşılabilir.)

Nöbetçi / Acil Durum Telefonu:

+1 646 204 0011

Meteoroloji Analizi

- Alaska Geçişi: Alaskadan çıkarken bulut tavanı aniden düşebilir. Görerek uçuş (VFR) imkansızlaşırsa Ketchikan'a (KTN) divert planlaması yedek meydan olarak değerlendirilebilir.
- Kıyı Sisi: Bellingham ve çevresinde deniz sisi (advection fog) yaygın olarak görülmektedir. Varmadan önce gerekli güncel hava raporu kontrolü yapılmalıdır (NOAA,2026b).

Yeme-İçme ve Sosyal İhtiyaçlar

- Bellingham: Seattle'a yakın genel imkanlara sahip küçük bir sınır şehridir.
- İhtiyaç: Billings bakımı öncesi uzun bir uçuşa hazırlık amacıyla Bellingham'daki büyük marketlerde uçak içi atıştırmalık ve gerekli su takviyesi yapılmalıdır.

Operasyonel Not

- Bellingham'a indiğinde gümrük memuru uçağın yanına gelene kadar uçaktan inmek yasaktır (Sarı çizgi kuralı). Memur onay verdikten sonra uçağı FBO (Bellingham Aviation Services) apronuna çekip yakıt ikmalini yapılabilir (Bellingham Aviation Services, 2026).

Tablo 35. On Beşinci Bacak Tahmini Genel Maliyet Tablosu

Kalem	Detay	Tahmini Tutar (USD)
Yakıt (100LL)	Juneau'da depoyu doldurma (~93 Galon)	800\$
FBO Handling (BAS)	Bellingham Havaçılık Servis Ücreti	40\$
Gecelik Park	Tie-down (Açık park)	20\$
Konaklama	Bellingham Downtown (Hotel Leo veya Benzeri)	180\$
Yeme- İçme	Pasifik somonu ve Amerikan usulü kahvaltı	70\$
Toplam	Tek Duraklık Giriş Maliyeti	~1090\$

Tablo 36. Bellingham-Billings Seyrüsefer Planı Tablosu

16. BACAK							
Leg	FROM → TO	Mesafe (NM)	TC (°)	TAS (Kt)	Süre (dk)	Yakıt (USG)	İrtifa (ft)
1	KBLI → SS2	98	085	130	00:55	14	Climb
2	SS2 → KDEW	112	085	130	00:50	13	9500'
3	KDEW → MLP	78	092	130	00:40	10	9500'
4	MLP → KMSO	71	098	130	00:35	9	9500'
5	KMSO → KHLN	88	086	130	00:40	10	9500'
6	KHLN → YOSWO	59	070	130	00:30	8	9500'
7	YOSWO → BAXTA	39	103	130	00:20	5	9500'
8	BAXTA → PELJE	39	104	130	00:20	5	9500'
9	PELJE → KBIL	30	101	130	00:30	8	3584'
Toplam		614			05:20	82	

İletişim Protokolü

- Bellingham Tower: Kalkış.
- Seattle Center: Washington ve Idaho eyaletleri boyunca rehberlik.

- Salt Lake Center: Montana hava sahasına giriş ve dağ geçişleri.
- Billings Approach: Yaklaşma ve vektörler.
- Billings Tower: İniş izni.

Bakım Üssü ve İletişim Bilgileri (Cessna,1998)

Billings'de uçağı teslim edeceğimiz yer, bölgede yetkili FBO ve servis merkezi olan Edwards Jet Center'dır.

- Servis Merkezi: Edwards Jet Center (KBIL)
- Telefon: +1 (406) 252-0508
- VHF Frekansı: 122.95 (Unicom)
- İşlem: "50 Saat Bakımı & Yağ Değişimi + Atlantik Geçişi Öncesi Genel Kontrol"
- Randevu Notu: "Ferry tanklı Cessna için okyanus öncesi motor sağlığı analizi yapılacaktır"(Edward Jet Center, 2026;FAS,2026k).

Diplomatik Durum ve Konsolosluk

- T.C. Los Angeles Başkonsolosluğu: Montana eyaleti, görev alanı olarak LA Başkonsolosluğu'na bağlıdır.
- Acil Durum Tel: +1 (310) 444-4671
- Not: Billings çok yerel bir Amerikan şehri olduğu için konsolosluklara ülkeye giriş yapıldığı bilgisi verilmelidir; ABD içinde (Domestic) uçulmaya devam edildiği için pasaport kontrolü yapılmayacak ama gerekli evraklar hazır bulundurulmalıdır (Türkiye Cumhuriyeti Dışişleri Bakanlığı, 2026h).

Meteoroloji

- Mountain Waves: Billings'in hemen batısındaki Beartooth Dağları'ndan gelen sert rüzgarlar inişte türbülans yaratabilir(NWS,2026e).
- Density Altitude: Billings 3.652 feet yüksekliktedir. Bakım sonrası tam yüklü (ferry tank dolu) kalkış yaparken uçağın tırmanma hızının düşük olacağı unutulmamalıdır.

Gerekli Dökümanlar (Bakım ve Uçuş)

- Engine Logbook (Motor Kayıt Defteri): 50 saatlik bakımın işlenmesi ve imzalanması şarttır (EASA/FAA uyumu için).
- Oil Analysis Report Kit: Yağın içinden alınacak numunenin laboratuvara gönderildiğine dair takip numarası.

- FAA Form 337 (Eğer gerekirse): Ferry tank sisteminde bir onarım yapılırsa bu form güncellenmelidir.

Konaklama ve Yeme-İçme

- Konaklama: Bölgede konaklamaya uygun oteller mevcuttur.
- Yemek: Amerika'da yemek ihtiyacı için herhangi bir sıkıntı yaşanmayacaktır.

Tablo 37. 50 Saat Bakım Maliyeti Tablosu

Kalem	Detay	Tahmini Tutar (USD)
50 Saatlik Bakım İşçiliği	Yağ değişimi + Genel Kontrol	450\$
Malzeme (Yağ & Filtre)	AeroShell 15W50 + Tempest Filter	250\$
Yağ Analizi (Blackstone)	Motor iç aşınma testi	60\$
Yakıt 100LL(82 USG)	Depoların tam doldurulması (~6\$ /gal)	500\$
FBO Handling / Hangar	Bakım süresince 1 gece hangar	80\$
Toplam	Teknik Hazırlık Maliyeti	-1.340\$

Tablo 38. On Altıncı Bacak Ekstra Maliyet Tablosu

İşlem / Durak	Detay	Tahmini Tutar (USD)
50 Saatlik Full Bakım	Billings (KBIL) - İşçilik, Yağ, Filtre ve Motor Analizi	760\$
Konaklama (3 Gece)	Bellingham (1), Billings (1), Minnesota (1)	550\$
Yeme - İçme & Sosyal	Yol Atıştırmakları, Şehir içi Ulaşım	350\$
Havalandırma & Yer Hizmetleri	FBO Handling, İniş Ücretleri, Gececik Hangar/Tie-down	220\$
Gümrük ve Dökümantasyon	eAPIS Bildirimleri ve CBP User Fee (Varsa)	100\$
Yedek Parça & Ekipman	Atlantik öncesi buji değişimi veya survival kit güncelleme	300\$
Toplam	Kıtalararası Operasyon ve Bakım Maliyeti	-2180\$

İletişim Protokolü

- Billings Ground/Tower/Approach: Kalkış için gerekli birimler.
- Salt Lake Center
- Minneapolis Center
- Fisk Approach: Meşhur "Ripon-Fisk" giriş noktası. (Burada genellikle telsizle konuşulmaz, sadece talimat dinlenir ve kanat sallanır).
- Tower: Fisk'ten yönlendirildiğin piste göre kuleyle temas kurulmalı (Kuzey veya Güney kulesi).
- Ground: İnişten sonra park yerine taksi. (FAA,2026l; ForeFlight,2026d; SkyVector,2026)

Önemli: Oshkosh festival zamanıysa telsizde konuşmak yerine sadece dinleyip kanat sallayarak (Rock your wings) onay vermek esastır(EAA,2026).

Kritik Meteoroloji (Midwest Weather)

- Thunderstorms (Orajlar): Montanadan Wisconsin'e uzanan hat, öğleden sonraları aniden gelişen şiddetli fırtınalarıyla bilinmektedir. Radar takibi şarttır(NWS,2026f).
- Crosswinds: Oshkosh'un 18/36 pistinde sert yan rüzgarlar olabilir. Oshkosh'a varış saati olarak sabahın erken saatlerini seçmek hem trafikten hem de rüzgardan kaçmak için en iyisidir.

Diplomatik Durum ve Konsolosluk

- T.C. Chicago Başkonsolosluğu: Wisconsin eyaleti (Oshkosh), Chicago Başkonsolosluğu'na bağlıdır.
- Telefon: +1 (312) 263-0644
- Adres: 455 N. Cityfront Plaza Dr., Chicago, IL.
- Not: Binlerce uçağın olduğu bir ortamda herhangi bir sorun (pasaport kaybı vb.) yaşarsanız Chicago ekibi gerekli desteği sağlayacaktır(Türkiye Cumhuriyeti Dışişleri Bakanlığı,2026i).

Gerekli Dökümanlar ve "NOTAM"

- Oshkosh NOTAM: Bu normal bir NOTAM değildir; yaklaşık 30 sayfalık bir kitapçuktur. Oshkosh'a girmeden önce bunu okumuş ve uçağın kokpitinde bulunduruyor olmanız yasal zorunluluktur.
- Aircraft Insurance: Oshkosh'a iniş yapacak her uçağın sigorta poliçesinin tam olması gerekmektedir.

Konaklama ve Yeme-İçme

- Konaklama (Camping): Oshkosh'ta otel bulmak neredeyse imkansızdır. Etkinlik boyunca pilotlar uçağı park ettikleri alanda kanatları altında kamp yapması festivalde sık görülen bir uygulamadır.
- Yemek: Alanda kurulan yemek standları olacaktır.

"The Fisk Arrival" Prosedürü (Özet)

Oshkosh'a girmek için telsiz konuşması olmayacaktır:

- Ripon noktasına gel (90 Knot, 1.800 Feet).(Textron Aviation, 2026d).

- Demiryolunu takip et.
- Kule sana “ROCK YOUR WINGS (KANAT SALLA)” dediğinde kanatlarını sallayacaksın.
- Kule seni piste (Turuncu veya Yeşil noktaya) yönlendirecek.
- İndiğinde yer ekibi uçağı “General Aviation Camping” alanına park ettirecek.

Tablo 39. Billings-Oshkosh Seyrüsefer Planı Tablosu

17.BACAK							
Leg	FROM → TO	Mesafe (NM)	TC (°)	TAS (Kt)	Süre (dk)	Yakıt (USG)	İrtifa (ft)
1	KBIL → MLS	113	053	130	01:05	16	Climb
2	MLS → DIXLE	139	099	130	01:05	16	9500'
3	DIXLE → DPR	64	105	130	00:25	6	9500'
4	DPR → ATY	194	074	130	01:30	23	9500'
5	ATY → KLVN	168	084	130	01:20	20	9500'
6	KLVN → KBCK	104	101	130	00:50	13	9500'
7	KBCK → RIPON	90	107	130	00:45	11	9500'
8	RIPON → KOSH	15	050	90	00:25	6	809'
Toplam		887			07:25	111	

Tablo 40. On Yedinci Bacak Tahmini Genel Maliyet Tablosu

Gider Kalemi	Detay	Tahmini Tutar (USD)
Yakıt 100LL (111 USG)	Billings - Minnesota - Oshkosh Toplam Tüketim	650\$
Haftalık Camping	Uçak altı çadır kampı (General Aviation Camping)	210\$
AirVenture Giriş	Pilot/Katılımcı Haftalık Bileti	150\$
Yeme - İçme	Festival alanındaki "Food Court" harcamaları	300\$
Uçak Park / Tie-down	Çimentik alanda sabitleme ekipmanı (Kiralama/Satın alma)	60\$
Ekstra / Müze / Sosyal	EAA Müze girişleri ve sosyal etkinlikler	150\$
Toplam	Havacılık Festivali Bütçesi	-1.520\$

İletişim Protokolü

- Oshkosh Tower / Departure: Büyük çıkış trafiği arasında ayrılış.
- Chicago Center & Cleveland Center: Orta Batı'dan Doğu Yakası'na geçiş rotası.
- New York Approach (TRACON): Dünyanın en yoğun hava sahalarından biri. JFK ve LaGuardia trafiklerinin altından veya etrafından geçileceği için telsiz disiplini çok kritiktir.
- Republic Tower : İniş izni (FAA,2026m ;Fore-Flight,2026;SkyVector,2026).

Meteoroloji- Göller Bölgesi ve Doğu Yakası

- Appalachian Dağları: Pennsylvania üzerinden geçerken dağ dalgalarına ve türbülansa dikkat edilmelidir.
- Hava Pusluluğu: New York'a yaz ayları yaklaşmalarında, okyanus nemi ve şehir sisi birleşip görüş mesafesini (VFR uçuşlar için) sınırda tutabilir. VFR şartların ortadan kaybolması durumuna karşı divert etmek gözden geçirilmelidir.

- Orajlar: Öğleden sonra Doğu Yakası'nda aniden patlayan fırtınalara karşı dikkatli olunmalıdır.

Atlantik Öncesi Son Kontrol

New York'ta uçağı bakım için değil, hayatta kalma (survival) donanımları açısından kontrol etmek Atlantik geçişi öncesi önemli bir emniyet maddesidir. Eğer varsa eksikler giderilmelidir. Hem su üstü hemde kutupta hayatta kalma donanımı kullanıma hazır olmalıdır:

- Immersion Suit (Dalış Elbisesi): Grönland ve İzlanda suları ölümcül derecede soğuktur. Bu elbiseyi giyip kokpitteki hareket kabiliyetini test edilmelidir.
- Life Raft (Can Salı) & PLB (Kişisel Konum Belirleyici): Son batarya ve basınç kontrolleri KFRG'deki FBO'lar (Sheltair veya Atlantic Aviation) aracılığıyla yapılmalıdır (Atlantic Aviation, 2026; FAA,2026c).
- Ferry Tank Kontrolü: 6 saatlik uçuşun ardından tankın bağlantılarında veya pompalarında sızıntı olup olmadığı son kez incelenmelidir.

Konaklama ve Yeme - İçme

- Konaklama: Farmingdale'de havalimanına 5 dakika mesafede olan Courtyard by Marriott Republic Airport New Yorkta yoğunluk açısından sıkıntı yaşanmayacak meydan olduğu için seçilmiştir. Pilotlar için ideal bir dinlenme noktasıdır.
- Yeme - İçme: New York da Atlantik geçişi öncesi gerekli enerji depolanmalıdır. Uçuş çantasına bolca su ve kolay tüketilebilir karbonhidrat (enerji barları) stoklanmalıdır.

Gerekli Dökümanlar

- Kanada ve Avrupa Giriş İzinleri: Goose Bay (Kanada) ve Narsarsuaq (Grönland) PPR (Prior Permission Required - Ön İzin) belgelerinin onaylandığından emin olunmalıdır.
- Gümrük (eAPIS): ABD'den çıkış yapılacağı için ayrılış manifestosu (Departure eAPIS) hazırlanmalıdır.

Tablo 41. Oshkosh-New York Seyrüsefer Planı Tablosu

18. BACAĞ							
Leg	FROM → TO	Mesafe (NM)	TC (°)	TAS (kt)	Süre (dk)	Yakıt (USG)	İrtifa (ft)
1	KOSH → KUES	58	180	130	00:35	9	Climb
2	KUES → KVPZ	109	166	130	00:50	13	9500'
3	KVPZ → KTOL	144	094	130	01:10	17	9500'
4	KTOL → KCLE	93	115	130	00:40	10	9500'
5	KCLE → KDUJ	139	117	130	01:05	16	9500'
6	KDUJ → KHZL	138	114	130	01:05	16	9500'
7	KHZL → TTREY	95	120	130	00:45	11	9500'
8	TTREY → KFRG	25	119	130	00:25	6	80'
Toplam		801			06:35	88	

Tablo 42. On Sekizinci Bacağ Tahmini Genel Maliyet Tablosu

Gider Kalemi	Detay	Tahmini Tutar (USD)
Yakıt (100LL)	KOSH - KFRG arası tüketim (90 Galon)	500\$
FBO ve İnş Ücretleri	Republic Airport (KFRG) yer hizmetleri	120\$
Konaklama	Courtyard Marriott (1 veya 2 Gece)	250\$
Yeme - İçme ve Erzak	Akşam yemeği ve okyanus kumanyası hazırlığı	150\$
Hayatta Kalma Ekipman Kırası	Immersion suit kiralama (Eğer satın alınmadysa)	300\$
Toplam	Doğu Yakasına İnş ve Hazırlık	-1.320\$

İletişim Protokolü

Okyanus geçişi başlangıcında radar temas birimleri:

- New York Departure: Yoğun hava sahasından kuzeye çıkış.
- Boston Center : Maine eyaleti boyunca kıyı şeridini takip ederken radar hizmeti.
- Moncton Center (Kanada): Kanada hava sahasına giriş.
- Goose Bay Tower: Askeri ve sivil ortak kullanılan piste iniş izni. (FAA,2026n ;Foreflight,2026; SkyVector,2026; NAV CANADA, 2026b)

Meteoroloji

- Buzlanma: Goose Bay'e yaklaştıkça havadaki nem artar ve donma seviyesi çok aşağılara düşer. Cessna 206'nın kanatlarında buzlanma önleyici bir sistem olmadığı için, bulut içi uçuşlardan kesinlikle kaçınılmalı ve Pitot Heat'i sürekli açık tutulmalıdır (NOAA,2026c; Textron Aviation, 2026)
- Kuzey Rüzgarları: Karşıdan esen rüzgarlar yer hızını düşürebilir, navigasyon logunda yakıt hesaplamalarını buna göre ekstra yakıtla yapılmalıdır.

Gerekli Dökümanlar ve Bürokrasi

Buradan itibaren uluslararası sularda seyrüsefer yapılacaktır, evraklarda herhangi bir hata yapılmamalıdır, bölgede iletişim kurulabilecek yetkili bir kurum bulmak çok zor olacaktır:

- eAPIS (ABD Çıkış): New York'tan kalkmadan önce CBP'ye (Sınır Muhafaza) ABD'yi terk ettiğini elektronik olarak bildirilmelidir.
- Kanada eAPIS (TC CANPASS): Kanada hava sahasına ve Goose Bay'e giriş için zorunlu yolcu manifestosu alınmalıdır.
- Survival Gear Sertifikaları: Goose Bay yer hizmetleri (FBO) uçağına yakıt vermeden önce Can Salı ve Dalış Elbise (Immersion Suit) kontrolü olabilir . Bu, okyanus uçuşları için zorunlu bir güvenlik denetimidir.

Diplomatik Durum ve Konsolosluk

- Maine (Bangor) Geçişi: T.C. Boston Başkonsolosluğu görev alanındadır (+1 617-542-0150).
- Kanada (Goose Bay) Varışı: Newfoundland ve Labrador bölgesi T.C. Montreal Başkonsolosluğu sorumluluğundadır (+1 514-369-1785). (Türkiye Cumhuriyeti Dışişleri Bakanlığı, 2026j)

Konaklama ve Yeme-İçme

- Goose Bay Konaklama: Hotel North Two. Burası okyanus geçişi yapan ferry pilotlarının geleneksel toplanma merkezidir. Grönland'dan yeni dönmüş pilotlarla konuşmak mümkündür.
- Yeme - İçme: Goose Bay'de vücut ısısını korumak için yüksek kalorili beslenmek önemlidir. Otelin restoranında servis edilen sıcak çorbalar ve et yemekleri idealdir. Sıradaki Grönland bacağı için termosla sıcak kahve ve kokpit çantya donmayacak atıştırmalıklar almayı unutmamak gerekir.

Tablo 43. New York-Goose Bay Seyrüsefer Planı Tablosu

19. BACAĞ							
Leg	FROM → TO	Mesafe (NM)	TC (°)	TAS (kt)	Süre (dk)	Yakıt (USG)	İrtifa (ft)
1	KFRG → KBOS	135	053	130	01:15	18	Climb
2	KBOS → KMLT	221	027	130	01:45	26	9500'
3	KMLT → LOKZA	82	019	130	00:35	9	9500'
4	LOKZA → CYCL	102	053	130	00:45	11	9500'
5	CYCL → CYZV	134	356	130	01:05	16	9500'
6	CYZV → ALKOB	113	062	130	00:55	14	9500'
7	ALKOB → CYR	165	065	130	01:25	21	160'
Toplam		952			07:45	115	

Tablo 44. On Dokuzuncu Bacağ Tahmini Genel Maliyet Tablosu

Gider Kalemi	Detay	Tahmini Tutar (USD)
New York 2 Günlük Bekleme	Otel, yemek, şehir içi ulaşım	450\$
Yakıt 100LL (115 USG)	Bangor'da full depo + Goose Bay varış takviyesi	850\$
Goose Bay FBO & Handling	Woodward's Aviation (Yer hizmetleri ve park)	120\$
Goose Bay Konaklama	Hotel North Two (1 Gece, Grönland öncesi)	160\$
Kanada Navigasyon Ücreti	Nav Canada hava sahası kullanım bedeli	50\$
Okyanus Kumanyası	Termos dolumu, enerji barları, su	40\$
Toplam	Medeniyetten Çıkış Bütçesi	-1.670\$

Arka koltuğun yerini alan o devasa 226 galonluk ferry tankı ve uçağın henüz yeni çıkmış olduğu kapsamlı 100 saatlik büyük bakım sayesinde teknik olarak uçağın kabiliyeti tek seferde İzlanda'ya (Reykjavik) kadar kesintisiz gitmeye yetecektir. Yine de okyanus üzerinde rüzgâr değişimleri şiddetli olabilmektedir ve saatlerce donma noktasına yakın bir denizin üzerinde tek motorla uçmak pilot açısından aşırı zorlayıcı bir süreç olacaktır. Bu yüzden en profesyonel, en güvenli ve okyanus geçişi ritüeline en uygun durak Grönland – Narsarsuaq (BGBW) meydanıdır.

• Rota (Blue Spruce Route): Goose Bay'den kalkış; Davis Boğazı geçişi (Tamamen açık okyanus); Grönland kıyıları; Tunulliarfik Fiyordu girişi; Narsarsuaq.

İletişim Protokolü

Bu bacadaki VHF telsizlerin menziline çıkılacaktır.

- Goose Bay Tower: Kalkış ve radar yönlendirmesi.

- Gander Oceanic (HF veya Uydu): Açık denize çıkıldığında radar kaybolur. Belirli koordinatlar da Gander'e konumu, hızı ve tahmini bir sonraki nokta varış süresini sesli olarak bildirmek gerekmektedir.

- Sondrestrom (Grönland Hava Trafik): Grönland hava sahasına giriş.

- Narsarsuaq Flight Information : Kulesizdir (AFIS-Aerodrome Flight Information Service hizmeti verir). Fiyorda girmeden önce erişilmektedir ve pist durumu bilgisine buradan erişilmektedir.(Trafikstyrelsen, 2026; ForeFlight, 2026; SkyVector,2026; NAV CANADA, 2026)

Fiyort Yaklaşması (Narsarsuaq Approach): Narsarsuaq, devasa buzulların arasında dar bir fiyordun (Tunulliarfik) içinde konumlanmaktadır.

• Meydan sadece VFR şartlarında inişe izin verir. Fiyordun içi bulut veya sisle kaplıysa fiyorda giriş ve iniş denenmemelidir, doğrudan yedek meydan olan Nuuk (BGGH) veya Kangerlussuaq'a (BGSF) divert edilmesi gerekmektedir.

Meteoroloji (Kuzey Atlantik Şartları)

• Buzlanma: Bulut içine girmek (IMC) kesinlikle yasaktır. Cessna'nın Pitot ısıtıcısı uçuş boyunca açık olmalıdır.

• Deniz Suyu Sıcaklığı: Okyanus suyu sıcaklığı 2-4°C civarındadır. Immersion suit (dalış elbisesi) üzerinde tamamen giyili olmalı ve can salı (life raft) sağ koltuğun üzerinde, saniyeler içinde ulaşılabilir bir pozisyonda durmalıdır.

Gerekli Dökümanlar

• PPR (Prior Permission Required): Narsarsuaq'a inmek için Danimarka Sivil Havacılık otoritesinden önceden alınmış iniş izni numarası uçuş planında (FPL) belirtilmelidir.

• SAR (Search and Rescue) Sigortası: Grönland yetkilileri, olası bir kurtarma operasyonunun masraflarını karşılayacak özel bir arama kurtarma sigortası poliçesini görmeden iniş izni vermeyeceklerdir.

Diplomatik Durum ve Konsolosluk

• Grönland, Danimarka Krallığı'na bağlı özerk bir bölgedir. Narsarsuaq çok küçük bir yerleşim yeri (Yaklaşık 150 kişi yaşamaktadır) olduğu için burada herhangi bir konsolosluk bulunmaz. Acil diplomatik durumlarda T.C. Kopenhag Büyükelçiliği yetkilidir (Türkiye Cumhuriyeti Dışişleri Bakanlığı,2026k).

Kopenhag Büyükelçiliği

Posta adresi: Rosbaeksvej 15 2100 Kobenhavn Ø Danmark

E-posta: embassy.copenhagen@mfa.gov.tr

Telefon

Büyükelçilik:+45 39 20 27 88

Konsolosluk:+45 39 20 55 00

Nöbetçi/AcilDurumTelefonu

+45 52 90 36 57 (Sadece hayati tehlike, ölüm, tutuklanma, alıkonma, kaybolma, pasaportun çalınması vb. durumlarda arayınız).

Konaklama ve Yeme-İçme

• Hotel Narsarsuaq: Havalimanının hemen yanındadır ve pilotlarının ortak buluşma noktasıdır.

• Yemek: Bölgede genel olarak deniz ürünleri tüketilmektedir. Not: Grönland'da lojistik gemilerle veya uçaklarla sağlandığı için havacılık maliyetleri dünyanın geri kalanına göre astronomiktir.

Tablo 45. Goose Bay-Narsarsuaq Seyrüsefer Planı Tablosu

20. BACAĞ							
Leg	FROM → TO	Mesafe (NM)	TC (°)	TAS (Kt)	Süre (dk)	Yakıt (USG)	İrtifa (ft)
1	CYYR → TOP OF CLIMB(TOC)	25	059	100	00:15	5	Climb
2	TOC → TOP OF DESCENT(TOD)	636	059	130	04:55	72	9500'
3	TOD → BGBW	25	059	100	00:15	5	100'
Toplam		686			05:25	82	

Tablo 46. Yirminci Bacak Tahmini Genel Maliyet Tablosu

Gider Kalemi	Detay	Tahmini Tutar (USD)
Yakıt 100LL (82 USG)	Varillerden manuel ikmal yapılır (Galonu ~15-18\$ arasındır)	1.100\$
Navigasyon ve İletişim	Gander Oceanic ve Grönland hava sahası geçiş ücreti	150\$
İniş ve FBO Handling	Narsarsuaq iniş ve yer hizmetleri (Pahalıdır)	350\$
Konaklama	Hotel Narsarsuaq (1 Gece)	220\$
Yeme - İçme	Otelde akşam yemeği ve sabah kumanyası	80\$
Toplam	Buzullara İniş Operasyon Maliyeti	-1.900\$

İletişim Protokolü

- Narsarsuaq AFIS: Fiyorttan çıkış ve tırmanış raporu.
- Sondrestrom / Gander Oceanic: VHF menzilden çıkarken HF veya uydu üzerinden zorunlu konum ve tahmini varış (Position Report) bildirimini.
- Reykjavik Control : İzlanda hava sahasına giriş ve radar teması
- Reykjavik Tower: İniş izni. (Trafikstyrelsen, 2026; ForeFlight,2026; SkyVector,2026; Isavia, 2026)

Meteoroloji ve Kritik Karar Noktaları

- Buzlanma Tavanı: Narsarsuaq'tan kalktıktan hemen sonra Grönland buzullarını aşmak gerekmektedir. Buradaki yükseklik yer yer 9.000 feet'i bulabilir. Bulut içi uçuş (IMC) kesinlikle tehlikelidir; eğer buzul üzerinde ciddi bir bulutlanma varsa, tırmanmak yerine Grönland'ın güney ucunu (Cape Farewell) dolaşarak uçmak daha güvenli bir alternatiftir. Danimarka Boğazı: Rüzgarlar burada çok şiddetli olabilmektedir. Güçlü bir arka rüzgâr ile uçuş süresi 4 saatin biraz üzerine inebilir, ancak tam tersi bir durumda rüzgâr düzeltme açıları çok sıkı takip edilmelidir.

Gerekli Dökümanlar ve Gümrük

- Reykjavik, Schengen bölgesine giriş kapısıdır.
- Uçuş Planı: İletişim kaybı riskine karşı uçuş planının zamanlamaları çok hassas doldurulmalıdır; arama kurtarma (SAR) ekipleri bu planlara göre hazır beklemektedir.

Konaklama ve Yeme-İçme

- Konaklama: Havalimanına yürüme mesafesinde olan Hotel Natura klasik ferry pilotlarının ve okyanus aşan havacıların konakladığı tarihi bir oteldir. (Reykjavik Natura,2026)
- Yeme - İçme: İzlandapahalıbirülkediramaokyanus geçişinin yorgunluğunu atmak için Reykjavik'te düzenli ve kaliteli beslenmeye dikkat edilmelidir.

Tablo 47. Narsarsuaq-Reykjavik Seyrüsefer Planı Tablosu

21. BACAĞ							
Leg	FROM → TO	Mesafe (NM)	TC (°)	TAS (Kt)	Süre (dk)	Yakıt (USG)	İrtifa (ft)
1	BGBW → PORSU	115	060	130	01:05	16	Climb
2	PORSU → KAYAK	125	064	130	01:00	15	9500'
3	KAYAK → BGKK	109	060	130	00:50	13	9500'
4	BGKK → SABAG	50	127	130	00:25	6	9500'
5	SABAG → SOSIT	137	113	130	01:05	16	9500'
6	SOSIT → SOPEN	84	097	130	00:40	10	9500'
7	SOPEN → SORIR	66	112	130	00:30	8	9500'
8	SORIR → BIRK	77	109	130	00:45	11	155'
Toplam		763			06:20	95	

Tablo 48. Yirmi Birinci Bacak Tahmini Genel Maliyet Tablosu

Gider Kalemi	Detay	Tahmini Tutar (USD)
Yakıt 100LL (95 USG)	BGBW'de varillerden full depo dolumu	1.150\$
İniş ve FBO (BIRK)	Reykjavik iniş ve yer hizmetleri (Reykjavik FBO)	180\$
Konaklama	Hotel Natura (1 Gece)	200\$
Yeme - İçme	Akşam yemeği ve uçuş için takviye kumanya	90\$
Toplam	Izlanda / Avrupa Giriş Maliyeti	-1.620\$

İletişim Protokolü

- Reykjavik Departure: İzlanda hava sahasından çıkış.
- Scottish Control: Açık denizde VHF menziline girdiğinde ilk temas noktası.
- Wick Information: Wick kulesi yerine geçen uçuş bilgi servisi.(NATS UK,2026;SkyVector,2026;ForeFlight,2026)

Meteoroloji

- Kuzey Denizi Karakteristiği
- Hızlı Değişen Hava: Bu bölgede hava 15 dakikada bir değişebilmektedir. Wick meydanı deniz seviyesinde olduğu için aniden çöken deniz sisi inişi zorlaştırılabilir (National Weather Service (UK Met Office), 2026).
- Arka Rüzgâr Avantajı: Genellikle batıdan doğuya esen rüzgarlar sayesinde bu bacağı planlanandan daha kısa sürede bitirmeye yardımcı olacaktır.

Gerekli Dökümanlar ve Gümrük

- GAR Form (General Aviation Report): Birleşik Krallık'a girmeden en az 2 saat önce bu formu online doldurmalıdır (UK Border Force,2026).

Konaklama ve Yeme - İçme

- Konaklama: Mackays Hotel. Dünyanın en kısa caddesinde yer alan tarihi bir oteldir.
- Yeme - İçme: Uzun uçuş saati sonrası dengeli beslenmeye dikkat edilmelidir.

Yakıt ve Lojistik

Wick'teki Far North Aviation, sadece yakıt değil, aynı zamanda okyanus sonrası uçağın genel bir temizliği ve kontrolü için de uygun. Avgas 100LL burada mevcuttur (Far North Aviation Ltd.,2026).

Tablo 49. Reykjavik-Wick Seyrüsefer Planı Tablosu

22. BACAĞ							
Leg	FROM → TO	Mesafe (NM)	TC (°)	TAS (Kt)	Süre (dk)	Yakıt (USG)	İrtifa (ft)
1	BIRK → BISV	85	093	130	00:50	13	Climb
2	BISV → BIFM	58	111	130	00:30	7	9500'
3	BIFM → ROSTI	73	117	130	00:35	8	9500'
4	ROSTI → EKVG	205	114	130	01:35	24	9500'
5	EKVG → NALAN	73	153	130	00:35	8	9500'
6	NALAN → KESEG	69	190	130	00:30	7	9500'
7	KESEG → BAMRA	71	122	130	00:35	8	9500'
8	BAMRA → EGPC	64	162	130	00:40	10	126'
Toplam		698			05:50	85	

Tablo 50. Yirmi İkinci Bacağ Tahmini Genel Maliyet Tablosu

Gider Kalemi	Detay	Tahmini Tutar (USD)
Yakıt 100LL (85 USG)	Reykjavik dolumu ve Wick takviyesi	950\$
İniş ve Yer Hizmetleri	Wick (EGPC) - Far North Aviation Handling	120\$
Konaklama	Mackays Hotel (1 Gece)	180\$
Yeme - İçme	İskoç mutfağı ve yol kumanyası	70\$
Navigasyon Ücretleri	Eurocontrol ve UK hava sahası kullanımı	60\$
Toplam	Avrupa Ana Karası Giriş Bütçesi	-1.380\$

Giriş Belgeleri ve Bürokrasi

İskoçya (Wick - EGPC) Girişi Birleşik Krallık, AB'den ayrıldığı için buraya giriş "International" statüsündedir.

- GAR Form (General Aviation Report): En kritik belge budur. İnişten en az 2 saat önce online (veya FBO aracılığıyla) gönderilmelidir.
- Pasaport ve Vize: T.C. pasaportu ile giriş yapılacağı için geçerli bir Birleşik Krallık vizesi veya muafiyet durumunu belgelemelidir.
- Gümrük Bildirimi: Uçakta nakit para (10.000 Euro üzeri) veya beyana tabi eşya varsa GAR formunda belirtilmelidir (EASA, 2026;F oreFlight, 2026;S kyVector, 2026; HungaroControl, 2026).

Avrupa / Schengen Bölgesi Girişi

İskoçya'dan Macaristan'a geçildiğinde tekrar Schengen bölgesine giriş yapılmış olacaktır.

- Genel Havacılık Deklarasyonu: Uçuş planı ile birlikte sunulmalıdır.
- CofA ve Tescil Belgeleri: Cessna 206'nın tescil belgesi, uçuşa elverişlilik sertifikası (CofA) ve sigorta poliçesi (Özellikle Avrupa limitlerine uygun 3. şahıs malî mesuliyet sigortası).
- Ferry Tank Onayı: 226 galonluk ferry tank modifikasyonuna ait FAA Form 337 veya EASA dengi dökümanların bir kopyası kokpitte hazır olmalıdır.
- Schengen Vizesi: Macaristan makamları için geçerli bir Schengen vizesi gereklidir.

İletişim Protokolü

- Kule/Bilgi: Tököl Info.
- Handling: Tököl Airport Services (24 saat önceden haber verilmesi, gümrük memurunun meydana gelmesi için şarttır) (Tököl Airport Services, 2026).
- Konsolosluk: T.C. Budapeşte Büyükelçiliği (+36 1 478 1100).

Yakıt ve Teknik Detaylar

- Yakıt: Avgas 100LL incelenen AIP belgelerinde göre meydana bulunmaktadır.
- Bakım Durumu: Billings'deki bakımdan beri ~43,5 saat uçulmuş olacaktır. Uçağın 100 saatlik bakım periyoduna yaklaşmaktadır, bu yüzden Tököl'de yağ sızıntısı ve genel yapısal kontrol son kez yapılmalıdır.

Meteoroloji (Orta Avrupa)

- Pus ve Görüş: Tuna Nehri'ne yakınlığı nedeniyle sabah saatlerinde sıg sis görülebilir.
- Rüzgâr: Pist 14/32 yönündedir; genellikle sakın olsa da kuzeyli rüzgarlarda yan rüzgâr (crosswind) bileşeni dikkate alınmalıdır.

Yeme-İçme/Konaklama

- Tököl çevresindeki butik oteller, Atatürk Havalimanı (LTBA) öncesi gerekli dinlenme için tercih edilebilir.

Tablo 51. Wick-Budapeşte Seyrüsefer Planı Tablosu

23. BACAĞ							
Leg	FROM → TO	Mesafe (NM)	TC (°)	TAS (Kt)	Süre (dk)	Yakıt (USG)	İrtifa (ft)
1	EGPC →EGPD	80	161	130	00:50	13	Climb
2	EGPD →EGNT	131	177	130	01:00	15	9500'
3	EGNT →EGNJ	100	152	130	00:45	11	9500'
4	EGNJ →EGSH	80	130	130	00:40	10	9500'
5	EGSH →EBSM	140	124	130	01:05	16	9500'
6	EBSM →ETNN	98	099	130	00:45	11	9500'
7	ETNN →EDGF	108	101	130	00:50	13	9500'
8	EDGF →LKCB	117	102	130	00:55	14	9500'
9	LKCB →LKPM	69	108	130	00:35	9	9500'
10	LKPM →LOAB	78	139	130	00:35	9	9500'
11	LOAB →LZIB	88	121	130	00:40	10	9500'
12	LZIB →LHTL	95	117	130	00:55	14	328'
Toplam		1184			09:35	141	

Tablo 52. Yirmi Üçüncü Bacak Tahmini Genel Maliyet Tablosu

Gider Kalemi	Detay	Tahmini Tutar (USD)
Yakıt 100LL (141 USG)	Toköl'de depoların tam doldurulması	1.150\$
İniş & Handling	Gümrük memuru çağırma dahil hizmetler	220\$
Konaklama	Tuna kıyısında butik otel (1 Gece)	160\$
Yeme - İçme	Yemek ve yol kumanyası	70\$
Toplam	Macaristan Operasyonu	-1.600\$

İletişim Protokolü

- Sofia Control: Bulgaristan üzerinden Türkiye sınırına yaklaşırken son uluslararası temas.
- İstanbul Approach / LTBA Tower: Türkiye hava sahasına giriş ve tarihi Atatürk Havalimanı için iniş izni (DHMI, 2026; Eurocontrol, 2026; Hungaro-Control, 2026; ForeFlight, 2026; SkyVector, 2026).

Teknik Durum ve Bakım Analizi

- Varişta Motor Saati: LTBA pistine teker koyduğunda toplam süre yaklaşık 48 - 48,5 saate ulaşacak. 50 saatlik ara bakım periyoduna sadece 1,5 - 2 saat kala tur tamamlanmış olması planlanmaktadır. Herhangi bir aksaklık durumunda Avrupa genelinde hizmet veren Cessna bakım merkezleri bulunmaktadır.

Gerekli Dökümanlar ve Gümrük

- SHGM Koordinasyonu: Atatürk Havalimanı slot ve iniş izinlerinin onaylı olması şarttır.
- Gümrük (Port of Entry): Uluslararası bir uçuş olduğu için pasaport ve gümrük işlemleri LTBA'da yapılacaktır.
- 226 galonluk ferry tank modifikasyonuna ait FAA Form 337 ve teknik dökümanlar gümrük muayenesi için hazır tutulmalıdır.

Tablo 53. Budapeşte-İstanbul Seyrüsefer Planı Tablosu

24. BACAĞ							
Leg	FROM → TO	Mesafe (NM)	TC (°)	TAS (Kt)	Süre (dk)	Yakıt (USG)	İrtifa (ft)
1	LHBP →LRCB	120	136	130	01:05	16	Climb
2	LRCB →TGJ	102	136	130	00:50	13	9500'
3	TGJ →LRCV	56	149	130	00:25	6	9500'
4	LRCV →LBGO	105	125	130	00:50	13	9500'
5	LBGO →LBBG	91	101	130	00:40	10	9500'
6	LBBG →LTBU	93	159	130	00:40	10	9500'
7	LTBU →LTBA	41	136	130	00:30	8	100'
Toplam		608			06:00	76	

Tablo 54. Yirmi Dördüncü Bacak Tahmini Genel Maliyet Tablosu

Gider Kalemi	Detay	Tahmini Tutar (USD)
Yakıt 100LL (76 USG)	Toköl'de alınan ve bacak sonunda tüketilen miktar	750\$
LTBA Yer Hizmetleri	Handling, İniş Ücretleri ve koordinasyon bedelleri	400\$
Hava Sahası Ücretleri	Romanya, Bulgaristan ve Türkiye geçiş harçları	120\$
Gümrük ve Pasaport	Türkiye girişi resmi harçları	50\$
Toplam		1320\$

3.2. Genel Maliyet Hesaplama ve Ağırlık & Denge Yönetimi

Dünya turu planlamasının tüm başlıkları detaylı olarak incelenmiş olup, gerekli detaylar ilgili başlıklar altında açıklanmıştır. Rota boyunca uçak, donanım, yakıt, teçhizat, lojistik vb. tüm giderler Tablo 55'de listelenmiştir. İlgili kalemlere yönelik Ağırlık & Denge hesabı da uçağın rota boyunca hesaplamalarında kullanılması amacıyla Tablo 55'e dahil edilmiştir. Tüm detaylar göz önünde bulundurularak minimum maliyet gideri hesaplanarak bunun üzerinden genel bir rota planlaması yapılmıştır.

Tablo 55. Toplam Maliyet ve Weight Balance Tablosu

EKİPMAN	MARKA	ADET	FIYAT	W&B(AĞIRLIK)
UÇAK	Cessna T206H	1	350.000-380.000 €	-
Collapsible Ferry Tank ve Pompası	Turtlepac 66 USG + Pump Kit	2	2800\$ +1000\$ 2800\$ +1000\$	(18lbs+3.8lbs) (18lbs+3.8lbs)
Uydu Telefonu	Garmin Inreach Satellite Communicator	1	500 \$	0,2lbs
Polar Survival Kit	EAM / PSK47	1	9435\$	40 lbs
Desert Survival Kit	EAM/DSK15	1	2245\$	14lbs
Arka Koltuk ve Kemerlerin Sökülmesi	-			-99lbs
Otopilot	Garmin GFC 500 + Garmin G5	1	9690\$+2690\$	10lbs
PLB		1	400€	0,2lbs
Su Üzeri Hayatta Kalma Donanımı		1	300\$	25 lbs
Kişisel Eşyalar		1	1000\$	50 lbs
Teknolojik Aletler			5000\$	30 lbs
Yedek Parça ve Tamirat Kitleri			2000\$	30 lbs
İlk Yardım Kiti		1	40\$	2 lbs
1. Bacak Maliyeti			500\$	
2. Bacak Maliyeti			1250\$	
3. Bacak Maliyet			2450\$	
4. Bacak Maliyeti			1210\$	
5. Bacak Maliyeti			1850\$	
6. Bacak Maliyeti			2300\$	
7. Bacak Maliyeti			1450\$	
8. Bacak Maliyeti			2800\$	
9. Bacak Maliyeti			9000\$	
10. Bacak Maliyeti			3200\$	
11. Bacak Maliyeti			4050\$	
12. Bacak Maliyeti			2900\$	
13. Bacak Maliyeti			770\$	
14. Bacak Maliyet			1250\$	
15. Bacak Maliyeti			1090\$	
16. Bacak Maliyeti			3450\$	
17. Bacak Maliyeti			1520\$	
18. Bacak Maliyeti			1320\$	
19. Bacak Maliyeti			1670\$	
20. Bacak Maliyeti			1900\$	
21. Bacak Maliyeti			1620\$	
22. Bacak Maliyeti			1380\$	
23. Bacak Maliyeti			1600\$	
24. Bacak Maliyet			1320\$	
FAA Bölgesi Ekstra Maliyet			2500\$	
Toplam Maliyet			380.000 € + 95.370\$	

Türkiye çıkışlı Türk tescilli bir uçakla dünya turu uçuşun planlamasında hali hazırda ülkemizde bulunan uçaklar incelenmiştir. Tek ve piston motorlu uçaklar arasında Cessna 206 Turbostation-air ilgili sebeplerle seçilip tur planlamasına uygun uçak olarak seçilmiştir. Bir dünya turu uçuşu planlamasına yönelik tespit edilmiş tüm detaylar sırasıyla çalışmada detaylandırılmıştır. Planlanan tur neticesinde uçağa 24 bacadan oluşan planlama yapılmıştır. Bu rota boyunca minimum 200 saat uçuş yapılacağı tespit edilmiş olup, uçağın toplam 19.923 NM yol kat etmesi planlanmış ve buna ek olarak çeşitli sebeplerle sapmalar ve artışlar olabileceği göz önünde bulundurulmuş. Ek doğabilecek ekstra bir bakıma yönelik detay ve tavsiye çalışmaya eklenmiştir. En büyük maliyet kaleminin genel anlamda yakıt olduğu tespit edilmiş olup küresel ölçekte bu detay turun gerçekleşmesi açısından en önemli detay olarak göze çarpmaktadır. Tüm parametreler göz önünde bulundurulduğunda uçağın satın alınması adına minimum 380.000€ bir maliyet öne çıkmaktadır. Planlanmış tur boyunca yapılan diğer harcamalar ise maliyet yine minimumda tutularak 95.370\$ olarak hesaplanmıştır. İlgili maliyet hesapları referans oluşturulması adına gerekli teçhizat ve donanım bilgileri ile hesaplanmış olan yakıt fiyatları 2026 yılı ilk çeyreğinde toplanmıştır. Herhangi bir enflasyon oranı veya operasyonel ekstra oluşabilecek maliyet planlamaya dahil edilmemiştir. Planlama da oluşabilecek tahmini bir operasyonel sapma payı olabileceği göz önünde bulundurulmalıdır.

Çalışma genel anlamda ele alındığında bir dünya turu uçuşuna yönelik tüm gerekli başlıklara erişim olarak bir kılavuz niteliği taşımaktadır. Rota boyunca kullanılması muhtemel rotalardan birine ilişkin detaylar olarak yeterli bilgi erişimini sunmaktadır. Ayrıca Türkçe literatür açısından ferry tank uçuşuna, uluslararası uçuş planlamaya, dünya turu uçuşu planlamasına, genel uçuş gereklilikleri gibi konularda gerekli bilgiyi de sunmaktadır.

KAYNAKÇA

Aircraft Spruce & Specialty Co. (2026a). <https://www.aircraftspruce.com/catalog/pspages/eam-psk-47.php>'ten erişilmiştir.

Aircraft Spruce & Specialty Co.(2026b). <https://www.aircraftspruce.com/catalog/pspages/eam-dsk-15.php>'ten erişilmiştir.

AOPA. (2026) <https://www.aopa.org/training-and-safety/active-pilots/transitioning-to-high-performance-aircraft>'dan erişilmiştir.

Atlantic Aviation. (2026). Fixed Base Operator (FBO) Services, Survival Equipment Storage and Avgas 100LL Logistics at Republic Airport (KFRG). <https://www.atlanticaviation.com/location/FRG>'den erişilmiştir.

Aviation Fuel Prices. (2026). <https://aviation-fuel-prices.com>'ten erişilmiştir.

Bellingham Aviation Services (BAS). (2026). Fixed Base Operator (FBO) and Ground Handling Services at Bellingham International (KBLI). <https://www.portofbellingham.com/835/Bellingham-Aviation-Services>'den erişilmiştir.

Cessna. (1978). Pilot's Operating Handbook and FAA Approval Airplane Flight Manual. <http://kirtlandflightcenter.org/wp-content/uploads/C182-POH.pdf>'ten erişilmiştir.

Cessna. (1998). Pilot's Operating Handbook and FAA Approval Airplane Flight Manual. http://www.aeroelectric.com/Reference_Docs/Cessna/cessna-poh/Cessna_206-T206H%20Conventional%20POH%20Section%201-5&7.pdf'ten erişilmiştir.

Cessna. (2017). Turbo Stationair HD. <https://www.flugschule-dortmund.de/Sales/BROCH-PIST-T206H-0117.pdf>'ten erişilmiştir.

Cirrus. (2013). PILOT'S OPERATING HANDBOOK AND FAA APPROVED AIRPLANE FLIGHT MANUAL for the CIRRUS SR22T. <https://befa.org/wp-content/uploads/2021/04/POH-Cirrus-SR22T-1.pdf>'ten erişilmiştir.

Civil Aviation Authority of Thailand (CAAT). (2026a). Aeronautical Information Publication (AIP) Thailand: AD 2 VTBD (Don Mueang) and Bangkok FIR (VTBB) Exit Procedures. <https://www.caat.or.th>'den erişilmiştir.

Civil Aviation Authority of Thailand (CAAT). (2026b). Aeronautical Information Publication (AIP) Thailand: AD 2 VTBD (Don Mueang), ENR 1.1 and General Arrival/Departure Procedures. <https://www.caat.or.th>'dan erişilmiştir.

Civil Aviation Authority of the Philippines (CAAP). (2026a). Aeronautical Information Publication (AIP) Philippines: AD 2 RPLL (Manila Ninoy Aquino), ENR 1.1 and General Arrival/Departure Procedures. <https://www.caap.gov.ph>'den erişilmiştir.

Civil Aviation Authority of the Philippines (CAAP). (2026b). Aeronautical Information Publication (AIP) Philippines: Manila Control (RPHI) Departure and FIR Exit Procedures. <https://www.caap.gov.ph>'den erişilmiştir.

Civil Aviation Authority of Vietnam (CAAV). (2026). Aeronautical Information Publication (AIP) Vietnam: ENR 1.1 and Ho Chi Minh Control (VVTIS) Overflight Procedures. <https://caa.gov.vn>'den erişilmiştir.

Civil Aviation Bureau of Japan (JCAB). (2026). Aeronautical Information Publication (AIP) Japan: AD 2 ROAH (Naha), ENR 1.1 (General Rules) and Fukuoka FIR Procedures. Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism. <https://www.mlit.go.jp/koku/itn/index.html>'den erişilmiştir.

Danish Transport Authority (Trafikstyrelsen). (2026). Aeronautical Information Publication (AIP) Greenland: AD 2 BGBW (Narsarsuaq) and AFIS Procedures for Greenland Airports. <https://aim-greenland.com>'den erişilmiştir.

Department of Civil Aviation (DCA) Myanmar. (2026). Aeronautical Information Publication (AIP) Myanmar: ENR 1.1 (General Rules) and Yangon FIR (VYYY) Transition Procedures. <https://www.dca.gov.mm>'den erişilmiştir.

Devlet Hava Meydanları İşletmesi (DHMİ). (2026, 7 Mayıs). Hava Bilgi Yayını (AIP) Türkiye: AD 2 LTBA, AD 2 LTDB, AD 2 LTAC ve ENR 2.1 (FIR). <https://www.dhmi.gov.tr/Sayfalar/AIP.aspx>'den erişilmiştir.

Dışişleri Bakanlığı. (2026). Türkiye Cumhuriyeti Kahire Büyükelçiliği: İletişim Bilgileri ve Konsolosluk İşlemleri Rehberi. <https://cairo-be.mfa.gov.tr>'den erişilmiştir.

Diamond Aircraft. (2010). Airplane Flight Manual DA 40 NG. <https://hasslo.org/wp-content/uploads/2015/03/SE-MIO-60115e-DA40-NG-AFM-r3-complete.pdf>'ten erişilmiştir.

Directorate General of Civil Aviation (DGCA) India. (2026a). Aeronautical Information Publication (AIP) India: AD 2 VANP (Nagpur), ENR 1.1 and General Operating and Flight Rules. <https://dgca.gov.in>'den erişilmiştir.

Directorate General of Civil Aviation (DGCA) India. (2026b). Aeronautical Information Publication (AIP) India: Kolkata FIR (VECF) Overwater Reporting Points and HF/VHF Procedures. <https://dgca.gov.in>'den erişilmiştir.

Earthrounder. (2026). <https://www.earthrounders.com/statistics.php>'ten erişilmiştir.

Edwards Jet Center. (2026). General Aviation FBO Services and Maintenance Facilities at Billings Logan International (KBIL). <https://www.edwardsjetcenter.com>'den erişilmiştir.

Egyptian Aviation Services (EAS). (2026). Egypt General Aviation Handling Procedures: Landing Permits and Slot Coordination at HESH. <https://www.eas-egypt.com>'den erişilmiştir.

Egyptian Holding Company for Airports and Air Navigation (EHCAAN). (2026). Aeronautical Information Publication (AIP) Egypt: AD 2 HECA, AD 2 HEGN, AD 2 HESH and ENR 1.1. Civil Aviation Authority.

Eurocontrol. (2026). Network Manager Operations: VFR Route Availability Document (RAD) for South-Eastern Europe Transitions. <https://www.eurocontrol.int>'den erişilmiştir.

European Union Aviation Safety Agency (EASA). (2023). Easy access rules for flight crew licencing <https://www.easa.europa.eu/en/document-library/easy-access-rules/easy-access-rules-flight-crew-licencing-part-fcl>'den erişilmiştir.

European Union Aviation Safety Agency (EASA). (2026). Part-NCO: Non-Commercial Operations with Other-Than-Complex Motor-Powered Aircraft (Third Country Registrations and Ferry Flight Guidelines). <https://www.easa.europa.eu>'den erişilmiştir.

Experimental Aircraft Association (EAA). (2026). EAA AirVenture Oshkosh Notice to Air Missions (NOTAM): Arrival and Departure Procedures for Wittman Regional Airport (KOSH). <https://www.eaa.org/airventure/airventure-notam>'dan erişilmiştir.

Far North Aviation Ltd. (2026). General Aviation Support, FBO Services and Avgas 100LL Logistics at Wick John O'Groats Airport (EGPC). <https://www.farnorthaviation.co.uk>'den erişilmiştir.

Federal Aviation Administration (FAA). (2021). Airplane flying handbook (FAA-H-8083-3C). U.S. Department of Transportation. https://www.faa.gov/regulations_policies/handbooks_manuals/aviation/airplane_handbook'dan erişilmiştir.

Federal Air Transport Agency (Rosaviatsia). (2026). Aeronautical Information Publication (AIP) Russian Federation: AD 2 UHPP (Petropavlovsk-Kamchatsky), ENR 1.1 and Khabarovsk FIR Procedures. <https://favt.gov.ru>'den erişilmiştir.

Federal Aviation Administration (FAA). (2026a). Advisory Circular AC 00-57: Volcanic Ash Avoidance and Engine Maintenance Precautions. U.S. Department of Transportation.

Federal Aviation Administration (FAA). (2026b). Advisory Circular AC 21-40: Guide for Obtaining a Supplemental Type Certificate (STC) for Aircraft Alterations. U.S. Department of Transportation.

Federal Aviation Administration (FAA). (2026c). Advisory Circular AC 91-21.1D: Survival Equipment for Overwater Operations. U.S. Department of Transportation.

Federal Aviation Administration (FAA). (2026d). Advisory Circular AC 91-36D: VFR Flight Near Noise-Sensitive Areas and Anchorage Special Air Traffic Rules (SATR). U.S. Department of Transportation.

Federal Aviation Administration (FAA). (2026e). Advisory Circular AC 91-38A: Large Scale Ferry Flight Operations and Survival Equipment for Cold Weather. U.S. Department of Transportation.

Federal Aviation Administration (FAA). (2026f). Advisory Circular AC 91-91: General Aviation Operations in the Gulf Region. U.S. Department of Transportation.

Federal Aviation Administration (FAA). (2026g). Aeronautical Information Publication (AIP) United States: AD 2 KBLI (Bellingham International) and Northwest VFR Flyways. https://www.faa.gov/air_traffic/publications/atpubs/aip_html/index.html'den erişilmiştir.

Federal Aviation Administration (FAA). (2026h). Aeronautical Information Publication (AIP)

United States: AD 2 KFRG (Republic Airport) and New York Class B Airspace VFR Corridors. https://www.faa.gov/air_traffic/publications/atpubs/aip_html/index.html'den erişilmiştir.

Federal Aviation Administration (FAA). (2026i). Aeronautical Information Publication (AIP) United States: AD 2 KOSH (Wittman Regional) and Special Flight Rules for AirVenture. <https://www.faa.gov>'dan erişilmiştir.

Federal Aviation Administration (FAA). (2026j). Aeronautical Information Publication (AIP) United States: AD 2 PACD (Cold Bay), ENR 1.1 and Anchorage Oceanic FIR Procedures. https://www.faa.gov/air_traffic/publications/atpubs/aip_html/index.html'den erişilmiştir.

Federal Aviation Administration (FAA). (2026k). Aeronautical Information Publication (AIP) United States: AD 2 PAMR (Merrill Field) and Anchorage Terminal Maneuvering Area (TMA) VFR Routes. https://www.faa.gov/air_traffic/publications/atpubs/aip_html/index.html'den erişilmiştir.

Federal Aviation Administration (FAA). (2026l). Aeronautical Information Publication (AIP) United States: ENR 1.1 (General Rules) and International Flight Plan Requirements for North Atlantic Transitions. <https://www.faa.gov>'den erişilmiştir.

Federal Aviation Administration (FAA). (2016a). Aviation weather (Advisory Circular AC 00-6B). U.S. Department of Transportation.

Federal Aviation Administration (FAA). (2026m). FAA Form 337: Major Repair and Alteration (Airframe, Powerplant, Propeller, or Appliance) for Ferry Tank Systems. U.S. Department of Transportation.

Federal Aviation Administration (FAA). (2024a). North Atlantic high level airspace (NAT HLA) resource guide for United States operators. U.S. Department of Transportation. https://www.faa.gov/air_traffic/publications/notices/2024-03-21/NAT_HLA.pdf'den erişilmiştir.

Federal Aviation Administration (FAA). (2023a). Pilot's handbook of aeronautical knowledge (FAA-H-8083-25C). U.S. Department of Transportation. https://www.faa.gov/regulations_policies/handbooks_manuals/aviation/phak'dan erişilmiştir.

Federal Aviation Administration (FAA). (2024b). Private pilot for airplane category: Airman certification standards (FAA-S-ACS-6C). U.S. Department of Transportation.

Federal Aviation Administration (FAA). (2022). Risk management handbook (FAA-H-8083-2J). U.S. Department of Transportation. https://www.faa.gov/regulations_policies/handbooks_manuals/aviation/risk_management_handbook'tan erişilmiştir.

Federal Aviation Administration (FAA). (2023b). Survival equipment for overwater operations (Advisory Circular AC 91-21.1D). U.S. Department of Transportation.

Federal Aviation Administration (FAA). (2015). Survival search and rescue (Advisory Circular AC 120-47). U.S. Department of Transportation.

Federal Aviation Administration (FAA). (2016b). Weight and balance handbook (FAA-H-8083-1B). U.S. Department of Transportation.

ForeFlight. (2026a). Alaska Regional Aeronautical Data: Merrill Field (PAMR) Frequencies, FBO Services and Lake Hood Seaplane Base Integration. <https://www.foreflight.com>'dan erişilmiştir.

ForeFlight. (2026b). Middle East & North Africa Aeronautical Data: Sharm El Sheikh (HESH) Frequencies and Navigational Aids. <https://www.foreflight.com>'dan erişilmiştir.

ForeFlight. (2026c). Midwest Region Aeronautical Data: Oshkosh (KOSH) Special Traffic Management, Ripon-Fisk Arrival Visual Procedures and Camping Areas. <https://www.foreflight.com>'den erişilmiştir.

ForeFlight. (2026d). U.S. Customs and Border Protection (CBP) Port of Entry Data: Cold Bay (PACD) and eAPIS Filing Guide. <https://www.foreflight.com>'den erişilmiştir.

Garmin. (2026). Satellite Communicators. <https://www.garmin.com/en-US/c/outdoor-recreation/satellite-communicators/>'ten erişilmiştir.

General Authority of Civil Aviation (GACA). (2026a). Aeronautical Information Publication (AIP) Saudi Arabia: AD 2 OERK, AD 2 OETH, ENR 1.1 (General Rules) and ENR 4.1 (Radio Navigation Aids). <https://gaca.gov.sa>'dan erişilmiştir.

General Authority of Civil Aviation (GACA). (2026b). Aeronautical Information Publication (AIP) Saudi Arabia: AD 2 OERK, OEAH and ENR 1.1. <https://gaca.gov.sa>'dan erişilmiştir.

General Civil Aviation Authority (GCAA) UAE. (2026). Aeronautical Information Publication (AIP) United Arab Emirates: AD 2 OMAD and Emirates FIR (OMAE) Procedures. <https://www.gcaa.gov.tr>'den erişilmiştir.

Hokkaido Airports Co., Ltd. (2026). General Aviation Support and Handling Services at Tokachi-Obihiro Airport (RJCB). <https://www.hokkaido-airports.com>'dan erişilmiştir.

Hungarian Civil Aviation Authority (HungaroControl). (2026). Aeronautical Information Publication (AIP) Hungary: AD 2 LHTL (Tököl) and VFR Arrival Procedures for Non-Schengen Flights. <https://www.hungarocontrol.hu>'den erişilmiştir.

ICAO. (2026a). Annex 6 to the Convention on International Civil Aviation: Operation of Aircraft (Part I/II/III). Montreal, Canada.

ICAO. (2026b). Annex 9 to the Convention on International Civil Aviation: Facilitation (GenDec and Customs Procedures). International Civil Aviation Organization.

India Meteorological Department (IMD). (2026). Aviation Weather Services: Pre-Monsoon Thunderstorm (CB) Outlook and Nagpur Aerodrome Forecast (TAF). <https://mausam.imd.gov.tr>'den erişilmiştir.

International Civil Aviation Organization (ICAO). (2024). North Atlantic (NAT) Doc 007: North Atlantic operations and air traffic management guidance. iceland'den erişilmiştir.

Iridium Communications Inc. (2026). Satellite Voice and Data Services for Oceanic Crossings: Maintaining Communication in the Gander Oceanic FIR. <https://www.iridium.com>'dan erişilmiştir.

Isavia. (2026). Aeronautical Information Publication (AIP) Iceland: AD 2 BIRK (Reykjavik Airport) and North Atlantic Transition Procedures. <https://www.isavia.is/en/corporate/c-ais/aip>

JAL. (2026). Ground Handling and Technical Support Services for General Aviation at Haneda Airport (RJTT). <https://www.jalba.co.jp/en/'den> erişilmiştir.

Japan Meteorological Agency (JMA). (2026). Aviation Weather Services: Sea Fog (Coastal Fog) Analysis and Okinawa Island TAF/METAR Reports. <https://www.jma.go.jp/jma/indexe.html'den> erişilmiştir.

Jet Aviation. (2026). FBO and Handling Services in Saudi Arabia: Riyadh (OERK) and Jeddah (OEJN) Operational Guide. <https://www.jetaviation.com'dan> erişilmiştir.

KVERT (Kamchatka Volcanic Eruption Response Team). (2026). Volcanic Activity Report for Kamchatka and Northern Kuriles: Aviation Color Codes. http://www.kscnet.ru/ivs/kvert/index_en.php'den erişilmiştir.

MakGas Aviation Services. (2026). Fuel Availability and Ground Handling Logistics in Far East Russia: Avgas 100LL Confirmation at UHPP. <http://www.makgas.ru'dan> erişilmiştir.

MJets Thailand. (2026). Fixed Base Operator (FBO) and Private Jet Handling Services at Don Mueang International (VTBD). <https://www.mjets.com'den> erişilmiştir.

National Center for Meteorology (NCM). (2026). Saudi Arabia Aviation Weather Services: Dust Storm (Haboob) Alerts and Satellite Imaging for Riyadh Region. <https://ncm.gov.sa'dan> erişilmiştir.

National Center for Meteorology (NCM) UAE. (2026). Aviation Weather Services: Haze, Fog and High Temperature Alerts for Abu Dhabi Region. <https://ncm.gov.ae'den> erişilmiştir.

National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA). (2026a). Aviation Weather Center: Icing Probabilities and Freezing Level Analysis for the Labrador Sea. <https://www.aviationweather.gov'dan> erişilmiştir.

National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA). (2026b). International Volcanic Ash Advisory Centers (VAAC): Tokyo & Anchorage Regional Reports. <https://www.ospo.noaa.gov/Products/atmosphere/vaac/'den> erişilmiştir.

National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA). (2026c). National Weather Service: Coastal Fog Analysis and Advection Fog Patterns for the Puget Sound Region. <https://www.weather.gov'dan> erişilmiştir.

National Weather Service (NWS). (2026a). Aviation Weather Center: Coastal Haze and Summer Convective (Thunderstorm) Outlook for the New York Metropolitan Area. <https://www.aviationweather.gov'dan> erişilmiştir.

National Weather Service (NWS). (2026b). Aviation Weather Center: Convective Forecasts (Thunderstorms) and Crosswind Analysis for East-Central Wisconsin. <https://www.aviationweather.gov'dan> erişilmiştir.

National Weather Service (NWS). (2026c). Aviation Weather Center: Mountain Wave Turbulence Forecasts for the Beartooth and Bighorn Ranges. <https://www.aviationweather.gov>'den erişilmiştir.

National Weather Service (NWS). (2026d). Alaska Aviation Weather Unit (AAWU): Aleutian Low Storm Tracking and Sea Fog Analysis for Cold Bay. <https://www.weather.gov/aawu/>'den erişilmiştir.

National Weather Service (NWS). (2026e). Alaska Aviation Weather Unit (AAWU): Chugach Mountains Wind Patterns and Anchorage Bowl Terminal Aerodrome Forecasts. <https://www.weather.gov/aawu/>'den erişilmiştir.

National Weather Service (NWS). (2026f). Alaska Aviation Weather Unit (AAWU): Katabatic Wind Analysis and Coastal Fog Forecasts for Juneau. <https://www.weather.gov/aawu/>'den erişilmiştir.

National Weather Service (NWS). (2026g). International Aviation Weather Operations: Cairo VOLMET and Middle East Significant Weather (SIGMET). <https://www.aviationweather.gov>'den erişilmiştir.

National Weather Service (UK Met Office). (2026). Aviation Weather Services: North Sea Weather Patterns, Sea Fog (Haar) and Tailwind Analysis for Transatlantic Transitions. <https://www.metoffice.gov.uk/services/transport/aviation>'den erişilmiştir.

NATS UK. (2026). Aeronautical Information Publication (AIP) United Kingdom: AD 2 EGPC (Wick John O'Groats) and VFR Arrival Procedures. <https://www.nats.aero/ais>'den erişilmiştir.

NAV CANADA. (2026a). Canada Flight Supplement (CFS): AD 2 CYYR (Goose Bay) and Moncton Center Transition Procedures. <https://www.navcanada.ca>'den erişilmiştir.

NAV CANADA. (2026b). Canada Flight Supplement (CFS): VFR Procedures for British Columbia Coastal Routes and Vancouver FIR Transitions.

OpenAIP. (2026a). Airport Data: Ankara Esenboğa (LTAC) - Fuel Availability and General Aviation Services. <https://www.openaip.net/airports/LTAC>'den erişilmiştir.

PhilJets Group. (2026). General Aviation Services and FBO Operations at Ninoy Aquino International Airport (RPLL). <https://www.philjets.com>'den erişilmiştir.

Reykjavik Natura (Berjaya Hotels). (2026). Pilot Accommodations and General Aviation Crew Logistics at Reykjavik Airport. <https://www.berjayahotels.com>'den erişilmiştir.

Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü (SHGM). (2026). <https://web.shgm.gov.tr/tr/hava-araci-islemleri/4980-sht-21-sertifikasyon>'den erişilmiştir.

Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü (SHGM). (2023). Yabancı tescilli hava araçlarının Türk hava sahasını kullanımı ve iniş izinleri hakkında talimat (SHT-İzin). <https://web.shgm.gov.tr>'den erişilmiştir.

SkyVector. (2026). World VFR/IFR Aeronautical Charts <https://skyvector.com>'den erişilmiştir

Spernak Airways. (2026). Fixed Base Operator (FBO) Services, Transient Parking and Avgas 100LL Availability at Merrill Field (PAMR). <https://www.spernakair.com>'den erişilmiştir.

Textron Aviation. (2026a). Cessna Stationair T206H: Cold Weather Operations Supplement and Engine Pre-heating Requirements. <https://txtav.com>'dan erişilmiştir.

Textron Aviation. (2026b). Cessna Stationair T206H: High Altitude and Mountainous Terrain Operations Guide. <https://txtav.com>'den erişilmiştir.

Textron Aviation. (2026c). Cessna Stationair T206H: Low-Speed Handling and Flap Management for 90-Knot Pattern Operations. <https://txtav.com>'den erişilmiştir.

Textron Aviation. (2026d). <https://txtav.com>'dan erişilmiştir.

Thai Meteorological Department (TMD). (2026). Aviation Weather Division: Seasonal Monsoon Activity and Convective Cloud (CB) Forecasts for Bangkok Region. <https://www.tmd.go.th>'den erişilmiştir.

Tököl Airport Services. (2026). General Aviation FBO, Ground Handling and Customs Coordination for International Arrivals. <https://www.tokolairport.hu>'den erişilmiştir.

Transport Canada. (2024). Canadian aviation regulations (SOR/96-433): Part IV - Personnel licensing and training (Subpart 1 - Flight Crew Permits, Licenses and Ratings: VFR Over-the-Top - 401.44). Government of Canada. <https://tc.canada.ca/en/corporate-services/acts-regulations/list-regulations/canadian-aviation-regulations-sor-96-433>'ten erişilmiştir.

Turtlepac. (2025). <https://www.turtlepac.com/products/collapsible-aircraft-ferry-tanks/>'ten erişilmiştir.

Türkiye Cumhuriyeti Dışişleri Bakanlığı. (2026a). Amerika Birleşik Devletleri Vize Rejimi ve Türk Vatandaşları İçin B1/B2 Vize Başvuru Rehberi. <https://www.mfa.gov.tr>'den erişilmiştir.

Türkiye Cumhuriyeti Dışişleri Bakanlığı. (2026b). Türkiye Cumhuriyeti Bangkok Büyükelçiliği: Tayland Giriş Rejimi ve Vatandaşlık Hizmetleri Rehberi. <https://bangkok-be.mfa.gov.tr>'den erişilmiştir.

Türkiye Cumhuriyeti Dışişleri Bakanlığı. (2026c). Türkiye Cumhuriyeti Chicago Başkonsolosluğu: Wisconsin Eyaleti Görev Bölgesi ve Konsolosluk İletişim Rehberi. <https://chicago-bk.mfa.gov.tr>'den erişilmiştir.

Türkiye Cumhuriyeti Dışişleri Bakanlığı. (2026d). Türkiye Cumhuriyeti Kopenhag Büyükelçiliği: Grönland Özerk Bölgesi Diplomatik Temsil ve Konsolosluk Yardımı Rehberi. <https://kopenhag-be.mfa.gov.tr>'den erişilmiştir.

Türkiye Cumhuriyeti Dışişleri Bakanlığı. (2026e). Türkiye Cumhuriyeti Los Angeles Başkonsolosluğu: Alaska Eyalet Başkenti (Juneau) İdarî Birimler ve Konsolosluk İletişim Rehberi. <https://losangeles-bk.mfa.gov.tr>'den erişilmiştir.

Türkiye Cumhuriyeti Dışişleri Bakanlığı. (2026f). Türkiye Cumhuriyeti Los Angeles Başkonsolosluğu: Montana Eyaleti Görev Bölgesi ve Konsolosluk İletişim Rehberi. <https://losangeles-bk.mfa.gov.tr>'den erişilmiştir.

Türkiye Cumhuriyeti Dışişleri Bakanlığı. (2026g). Türkiye Cumhuriyeti Manila Büyükelçiliği: Filipinler Giriş Prosedürleri ve Mürettebat Vize Bilgilendirmesi. <https://manila-be.mfa.gov.tr>'den erişilmiştir.

Türkiye Cumhuriyeti Dışişleri Bakanlığı. (2026h). Türkiye Cumhuriyeti Montreal Başkonsolosluğu: Newfoundland ve Labrador Bölgesi Konsolosluk Rehberi ve Acil Durum İletişim Hattı. <https://montreal-bk.mfa.gov.tr>'den erişilmiştir.

Türkiye Cumhuriyeti Dışişleri Bakanlığı. (2026i). Türkiye Cumhuriyeti Riyad Büyükelçiliği: İletişim Bilgileri ve Diplomatik Destek Hattı. <https://riyadh-be.mfa.gov.tr>'den erişilmiştir.

Türkiye Cumhuriyeti Dışişleri Bakanlığı. (2026j). Türkiye Cumhuriyeti Tokyo Büyükelçiliği ve Nagoya Başkonsolosluğu: Japonya Giriş Rejimi ve Gümrük Mevzuatı Rehberi. <https://tokyo-be.mfa.gov.tr>'den erişilmiştir.

Türkiye Cumhuriyeti Dışişleri Bakanlığı. (2026k). Türkiye Cumhuriyeti Yeni Delhi Büyükelçiliği ve Mumbai Başkonsolosluğu: Hindistan Operasyonel Destek ve İletişim Rehberi. <https://newdelhi-be.mfa.gov.tr>'den erişilmiştir.

UK Border Force. (2026). General Aviation Report (GAR) Online Submission Guide for Private Pilots Entering the United Kingdom. <https://www.gov.uk/government/publications/general-aviation-report-gar>'dan erişilmiştir.

Universal Aviation Japan. (2026). General Aviation Ground Handling and Avgas 100LL Logistics at Naha Airport (ROAH). <https://www.universalaviation.aero/japan/>'den erişilmiştir.

U.S. Coast Guard (USCG). (2021). Cold water survival: HELP position and hypothermia mitigation. U.S. Department of Homeland Security.

U.S. Customs and Border Protection (CBP). (2026a). Electronic Air Manifest (eAPIS) Guide for Private Pilots: Requirements for International Entry. <https://www.cbp.gov/travel/pleasure-boats-private-flyers/eapis>'den erişilmiştir.

U.S. Customs and Border Protection (CBP). (2026b). Electronic Air Manifest (eAPIS) Private Flyer Guide: Requirements for Re-Entry from Canada. <https://www.cbp.gov/travel/pleasure-boats-private-flyers/eapis>'den erişilmiştir.

U.S. Department of State. (2026a). T.C. Los Angeles Başkonsolosluğu: Alaska ve Batı Amerika Konsolosluk Hizmetleri ve Yerel Mevzuat.

U.S. Department of State. (2026b). Visitor Visas (B1/B2): Business and Pleasure Entry Requirements for Non-Immigrants. <https://travel.state.gov>'den erişilmiştir.

U.S. Department of the Air Force. (2017). Survival evasion resistance escape (SERE) operations (Air Force Handbook 10-644).

Wallan Aviation. (2026). Maintenance, Repair, and Overhaul (MRO) Services for Cessna Piston Aircraft: Riyadh Thumamah Facility. <https://www.wallanaviation.com>'dan erişilmiştir.

Windy.com. (2026). Eastern Mediterranean Maritime and Aviation Weather: Surface Winds and Cloud Bases for Sinai Region. <https://www.windy.com>'dan erişilmiştir.
wildlife and environmental hazards.